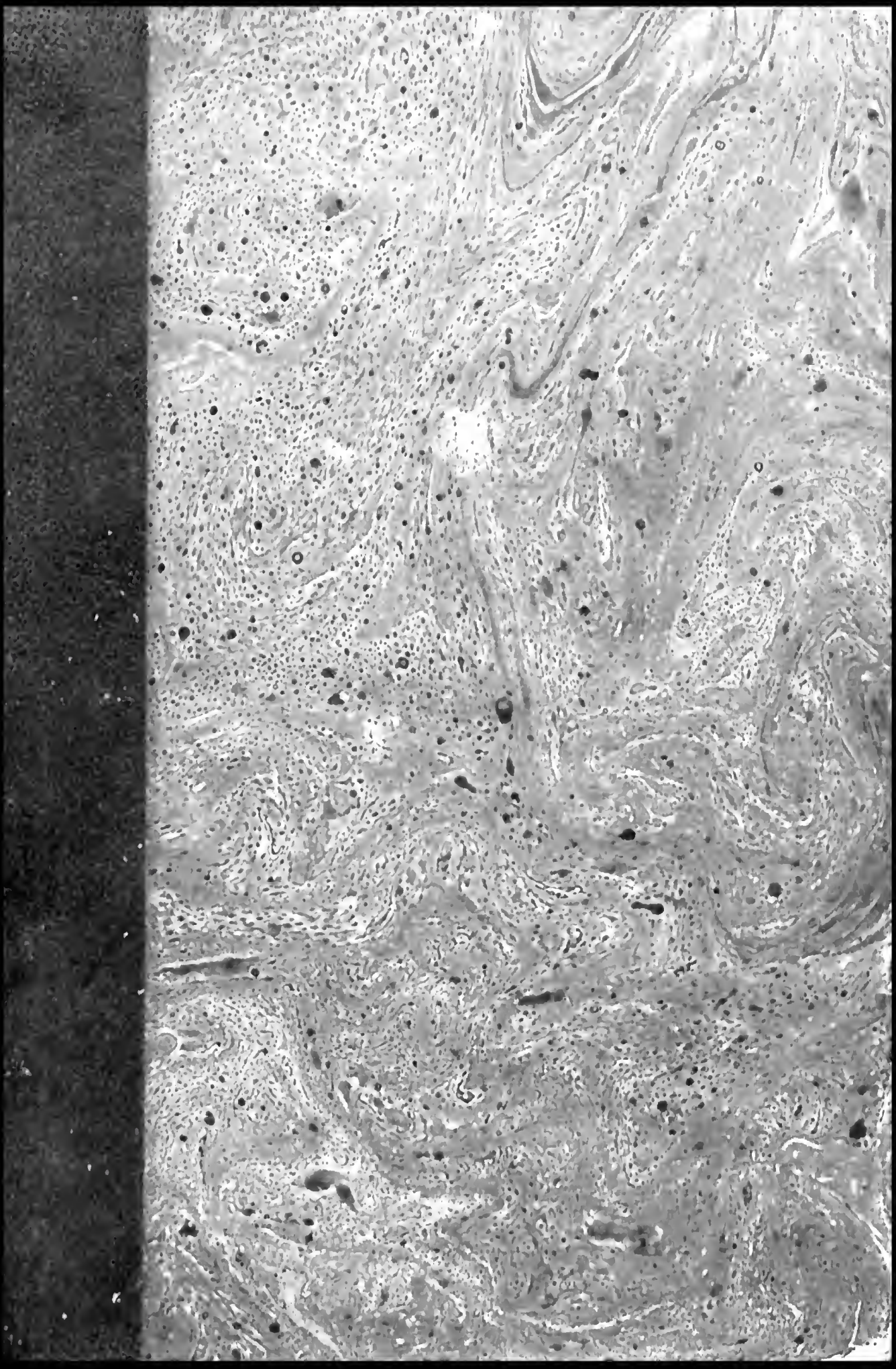


45

ARQUIVOS DO SERVIÇO FLORESTAL

VOLUME 2 - NÚMERO 1 - NOV./1943

S U M Á R I O

****
****
****
****

ARQUIVOS

DO

SERVIÇO FLORESTAL

Vol. 2, N. 1 Novembro, 1943

ORCHIDACEAE NOVAE BRASILIENSES VI (*)

POR

A. C. BRADE

Epistephium petiolatum Huber.

Boletim do Museu Goeldi (Museu Paraense), Tomo VII, p. 288. (1913).

O *typus* desta espécie foi encontrado por A. DUCKE na Serra da Cupati, situada já fora dos limites do Brasil. Em 1935, DUCKE achou esta planta perto de Borba, Estado do Amazonas, pelo que podemos incluí-la na lista das plantas brasileiras.

HUBER, do Museu Goeldi, não possuía exemplar com flores perfeitas, para descrição; o material recentemente colhido por A. DUCKE permite-nos completar, no entanto, a diagnose:

Floris 2 cm. longis, sepalis oblongo-spathulatis, breviter acuminatis, tenuiter 7-nerviis, 2 cm. longis, 5-6 mm. latis; petalis sepalo dorsali aequilongis, oblongis, 2 cm. longis, 6 mm. latis; labello sepalis subaequilongo, unguiculato, obscuro trilobato, lobis lateralibus rotundatis, lobo mediano breviter ligulato, apice emarginato et minute apiculato, margine tenuiter crenulato-repandato, 2 cm. longo, 1,5 cm. lato, disco ad medium longitudinaliter crasso cristato, crista inferne longe retrorsim ramentacea, superne barbata; columna suberecta, apice paulo incrassata, non alata, 13 mm. longa.

var. altissimum Brade nov. var. (Estampa 1, fig. I).

Caule robusto, ramoso, flexuoso usque ad 5 m. alto: Folia usque ad 18 cm. longa, 4,5 cm. lata.

Habitat: Brasilia, Estado do Amazonas (São Paulo da Olivença). Caatinga de árvores baixas na areia. Leg. A. DUCKE 23-11-1940. "Typus" da variedade: Herbário do Jardim Botânico, Rio de Janeiro. N.º 44.217.

(*) Entregue a 29 de abril de 1942.

Esta variedade, de tamanho extraordinário, é de certo uma das *Orchidaceae* mais altas com caule independente. HOEHNE no Album de *Orchidáceas brasileiras*, pág. 91, cita *Epistephium parviflorum* Lindl de Mato Grosso, com 4 m. de altura. Talvez pertença êste espécime à nossa variedade, ou *Epistephium petiolatum* Huber é apenas uma variedade de *E. parviflorum*. Não podemos verificar, no momento, êsse caso, e preferimos conservar a espécie de HOEHNE. — De outros gêneros, de tamanho semelhante, lembramos, no momento, só o de *Epidendrum elongatum* Jacq. Dêste observamos, certa vez, um exemplar de 4 m. mais ou menos de altura. Mais longos são, naturalmente, os caules das espécies providos de raízes para pegar os troncos e ramos das árvores, como, por exemplo, *Vanilla*, de nossa flora, e *Vanda*, da Ásia.

Baskervillea janeirensis Brade nov. sp. (Estampa 1, fig. II).

Rhizoma repens vel subadscendente, radicante, radicibus simples elongatis teretibus, longiusculo denseque tomentosis: foliis 8-10 rosulatis, longe petiolatis, ovato-oblongis, breviter acuminatis, basi in petiolum 6-8 cm. longum, late alatum, attenuatum, lamina 11-16 cm. longa, 5-7 cm. lato; scapo stricto, 60-70 cm. alto, glaberrimo, vaginis inferioribus 2 foliaceis, superioribus (3-4) amplectentibus, acuminatis, valde distantibus; racemo erecto, stricto, densiusculo multifloro, 25-30 cm. longo, 2,5 cm. lato; bracteis anguste-lanceolatis acuminatis, inferioribus ovario longioribus, superioribus subaequantibus vel brevioribus; floribus erecto-patentibus, glabris, virescentibus; sepalo intermedio ovato-lanceolato 6mm. longo, 2,5 mm. lato, lateralibus oblique-triangularibus, basi subrotundatis satis asymmetricis, 6,5 mm. longis, 4,5 mm. latis; petalis valde asymmetricis, oblongis, basi unilateraliter subhastatis, unguiculatis et columnam adnatis, apice obtusis, lateraliter cohaerentis; labello supero, sessili, subcucullato, trilobato, lobis lateralibus parvis, ligulatis, acutis, 2 mm. longis, 0,7 mm. latis, lobo intermedio satis majore, suborbicular, apice obtusiusculi, 6 mm. longi, 5 mm. lati, margine integro, intus basin versus, tenuissime puberulo; columna mediocri, apicem versus incrassata et breviter rostrata, anthera dorsalia; pollinia 4 inaequatiter ovoide-oblonga in caudiculas longas, connatas producta.

Habitat: Brasilia, Rio de Janeiro, Pico da Tijuca 700 m. s. n. do mar, terrestre, Leg. A. C. Brade n. 16.842, 17-7-1941. — "Typus": Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro n. 45.151. Idem leg. Brade 31-7-1932. Herbário do Museu Nacional do Rio de Janeiro.

Da única espécie dêste gênero até agora descrita do Brasil, distingue-se pelo porte maior, escapo foliáceo, lobos laterais do labelo maiores, agudos, e pétalas semi-hastadas, concrescidas perto do ápice. As flores são esverdeadas e odoriferas; a planta

é glabra; só o labelo, por dentro da base, é levemente empubescido.

Pleurothallis caparaoensis Brade nov. sp. (Estampa 2, fig. I).

Epiphytica 4-10 cm. alta; rhizomate crassiusculo, elongato longe repens, vaginis hispido-pilosis obtecto, c. 1,5 mm. grossa; cautibus secundariis erectis, circiter 2 cm. inter se distantibus, 1,5-5 cm. longis, vaginis duobus amplectentibus, hispidulis obtectis; folio erecto lineare-lanceolato, carnosulo, 2, 5-5 cm. longo 5-7 mm. lato, apice minute tridentato; racemis 1-4 succedaneis, e spatha parva, compressa, folio satis brevioribus, interdum paululo longioribus, unifloris vel paucifloris, 2-4 cm. longis, pedunculo tenuissime puberulo; ovario 1,5 mm. longo leniter verruculoso; bracteis parvis ochreatis; floribus parvis, submembranaceis, glabris; sepalis aequilongis, dorsali oblongo, obtusiusculo, 9 mm. longo, 3 mm. lato, lateralibus fere usque ad apicem connatis, concavis, dorso tenuiter carinatis, albo-flavescentibus, striis purpureo-vinosis ornatis; petalis tenuiter membranaceis, ovato-lanceolatis acutiusculis, tenuiter 3-nerviis, margine dimidio superiore leniter denticulatis, albescentis, nervo mediano virescentis, sepalo dorsali satis breviore, 4-5 mm. longo, 1,5 mm. lato; labello breviter lateque unguiculato, abrupte dilatato rotundato, trilobato, 5 mm. longo, 4 mm. lato, lobis lateralibus parvis, erecto patentibus, obtusis, integerrimis, ad apicem macula atropurpurea ornatis, lobo terminali multo majore, ovato-suborbiculari, apice obtusissimo, margine tenuissime crenulato, disco nudo, flavo-albescente et minute purpureo-punctato, 3-nervato, nervis virescentibus; columna longiuscula, 4 mm. longa, flavo-virescens, vix incurva, semiteres, apice vix dilatata, clinandrio obtuso, crenulato; anthera atropurpurea, leniter puberula.

Habitat: Brasilia, Estado de Minas Gerais, Serra do Caparaó, 2.000 m. s. m. do mar. Leg. A. C. Brade n.º 17.128 — Flor. coll. 11-11-1941 — "Typus": Herbário Jardim Botânico do Rio de Janeiro n. 46.013.

Esta espécie é bastante próxima de *Pleurothallis brachyloba* Hoehne; distingue-se pelas pétalas, com margem serrilhada, e pelo labelo, mais redondo no contôrno, com os lobos laterais integros, com uma mancha atropurpúrea no ápice.

Pleurothallis Guimaraensii Brade nov. sp. (Estampa 2, fig. II).

Epiphytica pusilla, caespitosa, 2-3 cm. alta; rhizomate brevissimo, polyrhizo; cauliculis secundariis numerosis fasciculatis, gracillimis, teretiusculis, superne tenuiter canaliculatis, uniarticulatis, circiter 1 cm. longis, basi vagina unica tubulosa, acuta, usque ad 5 mm. longa, obtectis; folio erecto, carnoso, semicylindrico, apice obtuso et dorso breviter carinato, supra canaliculato, 12-18 mm. longo, 2-3 mm. crasso; inflorescentiis 1-3 succedaneis e spatha minuscula, folio multo breviore, usque ad 5 mm. longis, apice unifloris; floribus minutis, solitariis, breviter pedicellatis, flavis, purpurea striatis; sepalis carnosulis, subaequilongis,

glaberrimis, dorsali lineare-lanceolato, apice breviter acuminato, acuto, trinervio, 5 mm. longo, 1,5 mm. lato, lateralibus oblongo-lanceolatis, acutis, usque ad medium connatis, dorso subcarinatis; petalis lineare-quadrangularis acuminatis, acutiusculis, trinerviis, albescentis, purpurea-striatis, sepalo dorsali dimidio laevioribus, 2 mm. longis, 0,8 mm. latis; labello petalis subaequilongo, utrinque glaberrimo, ambitu ovato, leviter trilobato, lobis lateralibus parvis erectis, lanceolatis, apice acutissimis, margine integerrimis, lobo terminali ligulato, apice sub-rotundato, integerrimo, disco, nudo et laevi, trinervato, albescente com nervos purpureos, 2,2 mm. longo 1,5 mm. lato; columna gracili, leviter incurva apice vix dilatata, semicylindracea, clinandrio tridentato, margine crenato-subdenticulato.

Habitat: Brasilia, Estado do Paraná, município de Jaguariaiva. Leg. Major Adir Guimarães, 22-11-1941. — "Typus": Herbário Jardim Botânico do Rio de Janeiro n.º 46.075.

Esta espécie pequena pode alinhar-se, talvez, perto de *Pleurothallis Sanderiana*, embora se distinga desta pelas inflorescências curtas e unifloras, assim como pela côr e forma dos segmentos florais.

Pleurothallis Mathildae Brade nov. sp. (Estampa 3, fig. I).

Epiphytica parva, caespitosa 6-8 cm. alta; rhizomate brevissimo, polyrhizo; caulibus numerosis, fasciculatis, gracilis, teretiusculis superne tenuiter canaliculatis, 2-articulatis, 2-2,5 cm. longis vaginis tubulosis, superne dilatatis, glabriusculis obtectis; foliis erectis, coriaceis, ovatis vel obovatis, inferne in petiolum, usque ad 5 mm. longo, attenuatis, apice obtuso-rotundatis marginatis 23-30 mm. longis 9-10 mm. latis; pedunculis solitariis, interdum geminatis, e spatha minuta, folio satis longioribus, apice, 2-4 floris, bracteis membranaceis, ochreatis, superne dilatatis, 2-2,5 mm. longis, apice oblique truncatis et acutis; floribus parvis erectis, distichis, longiuscule pedicellatis, pedicellis 8-10 mm. longis; sepalis carnosulis, subaequilongis, glaberrimis, dorso non carinatis, albis, basim versus luteescentibus, nervis purpureis, dorsali ovato-oblongo, obtusiusculo, trinervo, 7 mm. longo 3,5 mm. lato, lateralibus fere usque ad apicem connatis, basi antice gibbosis; petalis late-ovatis, membranaceis, apice abrupte acutiusculis, margine integerrimis, sepalo dorsali satis brevioribus, 5 mm. longis, 2,5 mm. latis, albis, basi luteis, trinervatis, nervis purpureis; labello petalis subaequilongo e basi longiuscule unguiculato, oblongo, leviter trilobato, lobis lateralibus erectis, latissimis, late rotundatis, margine integerrimis, glaberrimis laevibusque, lobi terminali oblongo-rotundato, margine tenuissime serrulato-crenato, supra subtiliter papilloso et carinas duobus lateralibus instructo, trinervio, flavo, 5,5 mm. longo, 2,5 mm. lato, disco nudo; columna longiuscula, gracili, subclaviformi, clinandrio postice producto leviter trilobato.

Habitat: Brasilia, Estado do Rio de Janeiro, Nova Friburgo, 1.000 m. n. s. do mar. Leg. Mathilde Stern Odebrecht 23-11-1940. — "Typus": Her-

bário Jardim Botânico do Rio de Janeiro n.º 46.413 — Serra dos órgãos: Picada do Rancho Frio (Rio Paquequer) 1.400 m. s. n. do mar. Leg. A. C. Brade N.º 16.753, flores cult. 27-11-1940. Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro N.º 43.508.

No hábito, lembra esta espécie a *Pleurothallis pterophora*, mas as bainhas não são ciliadas nem as sépalas carenadas. Da *Pleurothallis leucosepala* Loefgr., espécie mais próxima, distingue-se bem pela fórma diferente das sépalas e pétalas, bem como pela côr das mesmas.

Octomeria Edmundoi Brade nov. sp. (Estampa 3, fig. II).

Epiphytica erecta, 17-23 cm. alta; rhizomate valde abbreviato, radicibus filiformibus, glabris; caulibus erectis ancipitibus, 4-5-articulatis, 9-13 cm. longis, superne 3-4 mm. latis, 1 mm. grossis, unifoliolatis, vaginis tubulosis, amplectentibus, scariosis, apice truncato-acuminatis, primum omnia obtectis; folio erecto, carnoso-coriaceo, ovato-lanceolato, basim versus angustato, vixdum subpetiolato, apice acutiusculo, obscure tridenticulato, 7-10 cm. longo, 10-15 mm. lato, nervo mediano subtus prominulo; floribus mediocribus, glabris, 3-5 ejusdem temporis, flavis; sepalis oblongo-lanceolatis, longiuscule acuminatis, trinerviis, 8-9 mm. longis, 3 mm. latis, lateralibus vix obliquiis; petalis sapalis similibus, acutis, 8 mm. longis, 3 mm. latis; labello e ungue brevissimo subpanduriforme ambitu ovato-rotundato, obscure trilobato, lobis lateralibus erectis, rotundatis, margine integerrimis, lobo intermedio suborbiculare, margine tenuiter crenulato-denticulato, ad medium carinis duobus brevibus ornato, flavo cum macula mediana purpurea, petalis satis breviore, 3-5 mm. longo 2,5 mm. lato; columna mediocre erecta, apice vix dilatata, basi incrassata in pedem brevem producta; ovario glabro.

Habitat: Brasilia, Estado de Minas Gerais, Serra do Caparaó, 2.000 m. s. n. do mar. Leg. A. C. Brade n.º 17.129. 10-1941. Flor cult. 25-11-1941. — "Typus": Herbário Jardim Botânico do Rio de Janeiro n.º 46.010.

Dedicamos esta espécie a Edmundo Pereira, companheiro de excursão à Serra do Caparaó.

Espécie próxima de *Octomeria anceps* Brade; concorda com esta pelo caule achatado e pela côr das flores; distingue-se bem pela fôlha, mais pronunciadamente elítico-lanceolada, pela base não angustada em peciolo distinto e, especialmente, pelo labelo mais arredondado.

Encyclia bicornuta Brade nov. sp. (Estampa 4).

(Epidendrum Sect. II Encyclium. Fl. Br.)

Epiphytica erecta 15-20 cm. alta; rhizomate valde abbreviato; pseudobulbis parvis, ovoideis vel subglobosis 1,5-2,5 cm. longis, 1-2 cm. crassis, vaginis scariosis vestitis, demum denudatis, apice monophyllis,

rarius diphyllis; folis crasse-coriaceis, linearis, apice acutis vel acuminatis 12-20 cm. longis, 4-8 mm. latis; pedunculo communi foliis satis breviore, simplici, pauciflore, (1-5-floro), 6-10 cm. longo, inferne vaginis paucis, parvis plus minusve obtecto; floribus mediocribus, breviter pedicellatis, ovario glaberrimo, laevi; sepalis aequilongis, oblongo-lanceolatis, acutis, 16 mm. longis, 3-3,5 mm. latis; petalis lanceolato-spathulatis acutis, sepalo dorsali subaequilongis, 14-15 mm. longis, 2,5 mm. latis; labello carnosulo, sepalis lateralibus paulo breviore, usque ad basim libero, subsessile, ambitu late-ovato vel subrotundato, profunde trilobato, lobis lateralibus triangulare-lanceolatis, obtusiusculis, columnam semiamplectentibus, margine integerrimis, lobo terminali paulo longiore, dilatato suborbiculari, apice rotundato, interdum minute apiculato, margine integro vel leniter crenulato, venis 5 (interdum 3) crassiusculis, carinato-papillosis; columna erecta, claviforme, aptera, antice leviter concava, albo-viridia, 7 mm. longa; anthera apice profundiuscule-bifobata (bicornuta), atropurpurea, basi flava.

Habitat: Brasilia, Estado de Mato-Grosso. Col. Inspetoria Agricola Federal da VIII Região, Mato-Grosso, fl. cult. 7-10-1938. "Typus" Herbário Jardim Botânico do Rio de Janeiro n. 46 249.-Mato-Grosso sem ind. do coletor. 6-12-1922. Herb. Jardim Botânico Rio de Janeiro n.º 46.248.

No hábito, assemelha-se esta planta a *Encyclia bracteata* (B. Rodr.), mas distingue-se desta pelo labelo e pela antera, que são de outra forma. — *Encyclia ganperyensis* (B. Rodr.) possue uma inflorescência mais rica, pseudobulbos cônicos, sempre bifoliados. *Encyclia veridiflora* possue um labelo bem diferente e inflorescência paniculada multiflora.

Bifrenaria caparaoensis Brade nov. sp. (Estampa 5, fig. I).

Stenocoryne caparaoensis. Pseudobulbis mediocribus, agregatis, ovoideo-conicis, obtuse tetragonis, 5 cm. longis, 2 cm. latis, apice monophyllis, vaginis scariosis vestitis; foliis majusculis, coriaceis, oblongo-ovatis, 28-30 cm. longis, 9-10 cm. latis, apice acuminatis, acutis, basi in petiolum brevissimum attenuatis crasse 5-7 nervis, plurinervulosis; pedunculo suberecto, robusto pseudobulbis paulo longiore, inferne vaginis 5-7 coriaceis, majusculis, ovatis acutis, ventricosis, laxiusculo imbricatis, vestito, superne 3-4-floro; bracteis vaginis similibus, ovario paulo brevioribus; floribus magnis, carnosis, vinoso-purpureis; sepalis subaequilongis apice acutiusculis, dorsali erecto obovato, 33 mm. longo, 18 mm. lato, plurinervuloso, lateralibus patulis, obtusiusculis pedi columnae fola basi adnata; petalis obovatis vel leviter panduriformis, apice brevissime acuminatis, sepalo dorsali satis breviore, 23 mm. longis, 14 mm. latis; labello paulo infra apicem pedi columnae inserto, flavo, marginem versus et nervos purpureo, sepalis lateralibus satis breviore, 20 mm. longo, 15 mm. lato, glabro, intus basim versus puberulo, longiusculo angusteque unguiculato, limbo ambitu late obovato, distincte trilobato, lobis lateralibus subrotundatis, margine integerrimis, lobo terminali subcordiforme, apice truncato et emarginato, margine leviter crenulato, disco intra lobos laterales

crassiusculo ralloso, callo brevi, gradiusculo, basim versus vix puberulo, superne dilatato, apice truncato et leviter trilobato; columna crassiuscula, teretiuscula, vix clavaformi, glabra, purpurea, basi in pedem longiusculum, atropurpureum, puberulum producto; anthera valde convexa, glabrata.

Habitat: Brasilia, Estado de Minas Gerais, Serra do Caparaó, 2.000 m. s. n. do mar, epiphytica, Leg. A. C. Brade 17.141, 10-1941, flor cult. 20-11-1941.-"Typus" Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro n.º 46.001.

No hábito, esta planta assemelha-se muito à *Bifrenaria tyrianthina* Rchb. f., mas o labelo é muito menor e o calo é glabro. De *Bifrenaria aurea* B. Rod. distingue-se pela côr das flores e forma do labelo, bastante diferente.

Bifrenaria leucorrhoda Rchb. f.

A descrição desta espécie é muito resumida e insuficiente para seu reconhecimento sem o confronto com o material típico. Julgamos que corresponde bem ao "Typus" desta espécie, uma planta colhida por B. Carris, no Corcovado, Distrito Federal, Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro n. 28.969. Em nossa estampa 5, fig. II, damos uma análise da flor; as fôlhas, inclusive o pecíolo, têm 40-50 cm. de comprimento e 5-7 cm. de largura; a inflorescência, com 4-8 flores alvacentas, terminais, tem 25-30 cm. de altura.

var. macaheensis Brade nov. var. (Estampa 5, fig. III).

Petalis obscure trilobatis, labello lobis lateralibus triangularibus typus diversa.

Habitat: Brasilia, Estado do Rio de Janeiro, Frade de Macaé, Leg. A.C. Brade n.º 15.872, 19-6-1957. "Typus" da variedade; Herbário do Jardim Botânico, Rio de Janeiro n.º 34.065.

Maxillaria caparaoensis Brade nov. sp. (Estampa 6).

Repentes. Rhizoma breviter repens, radices numerosis; pseudobulbis aggregatis parvis, subrotundatis, satis compressis, 1,5 cm. longis latisque, primum vaginis pluribus, majusculis, scariosis, ovato-triangularibus, acutis vel breviter acuminatis, usque ad 5 cm. longis, imbricatis tuvidvis, demum denudatis, apice monophyllis; foliis mediocribus, coriaceis, oblongo-lanceolatis, acutiusculis, basi subrotundatis, abrupte brevissime petiolatis; pedunculis paucis, erectis, robustiusculis, pseudobulbis paulo longioribus, usque ad 3 cm. longis, vaginis paucis membranaceis vel scariosis, ovatis breviter acuminatis, subimbricatis tectis; floribus majusculis, fuscis; sepalis crassiusculis, subaequilongis, ligulatis, apice subtruncato-rotundatis et minute apiculatis, tenuiter 7-ner-

vulosis, 19 mm. longis, 8,5 mm. latis, lateralibus obscure incurvis, mentum paulo productum, late rotundatum formantibus; petalis anguste obovato-oblongis, apice abrupte breviterque acuminatis, tenuiter 3-nervis, sepalis paulo brevioribus, 17 mm. longis, 5 mm. latis; labello carnosulo, fusco, 14 mm. longo, 9,5 mm. lato, ambitu late-ovato, utrinque glaberrimo, supra medium distincte trilobato, lobis lateralibus erectis, triangularis, apice obtusiusculis, lobo terminali, subrotundato, apice obscure acuminato, basi non constricto, margine integerrimo, disco inferne usque ad medium calloso, callo crassiusculo, ligulato, laevi, apice subtruncato, obscure trilobulato; columna erecta, 1 cm. longa, crassa subclaviformi, glabra; anthera galeiforme, apice obtusa, laevi.

Habitat: Brasilia, Estado de Minas Gerais, Serra do Caparaó, nos rochedos, 2.200 m. s. n. do mar Leg. A.C. Brade 17 111. 9-9-1941.-"Typus": Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro n.º 46.009.

Maxillaria modesta Brade nov. sp. (Estampa 7).

Aggregatae. Epiphytica erecta; rhizomate brevissimo pseudobulbis congestis satis parvis, rotundatis valde compressis, 1,5-2 cm. longis, 1-1,5 cm. latis, 0,5-1 cm. crassis, inconspicue rugosis, primum vaginis scariosis aculiusculis vestitis, demum denudatis, apice monophyllis foliis tenuiter coriaceis mediocribus ligulato-lanceolatis, apice acutis conduplicatis satis attenuatis in petiolum canaliculatum, usque ad 2,5 cm. longum, angustatis, limbo subplano usque ad 18 cm. longo, 2,5 cm. lato, supra nitidulo et intense viridio, subtus pallidiore, nervo mediano supra profunde canaliculato, subtus valde prominente, nervulis lateralibus numerosis inconspicuis; pedunculo solitario, gracile erecto, pseudobulbis satis longiore, usque ad 7 cm. longo, vaginis 5-6 membranaceis, acutis vestito; floribus mediocribus, fuscis; sepalis subcoriaceis, aequilongis, lanceolatis, acutis, erectis, tenuiter 7-nervulosis, 22 mm. longis, 5 mm. latis, lateralibus mentum acutiusculum, satis productum, formantibus; petalis lineare-lanceolatis longiusculis acuminatis, indistincte 5-nervulosis, 19 mm. longis, 3,2 mm. latis; labello carnosulo, sepalis multo breviore, purpureo, apicem versus atropurpureo, 12, 5 mm. longo, 7 mm. lato, distincte trilobato, lobis lateralibus erectis, oblongis, apice obtuse - rotundatis, margine integerrimo, disco usque ultra medium calloso, callo satis prominente, lineare-ligulato, apice rotundato, labello lobis lateralibus intus et callo ad apicem tenuiter puberulo ceterum glaberrimo; columna brevi, crassiuscula claviformi, glabra, anthera tenuiter carinata, laevi.

Habitat: Brasilia, Estado de Minas Gerais, Serra do Caparaó, epifítica, 2.000 m. s. n. do mar. Leg. A. C. Brade 17.140. Out. 1941. fl. cult. 4-12-1941. — "Typus": Herbário Jardim Botânico. Rio de Janeiro, número 46.246.

Esta planta assemelha-se bastante, pelo hábito, à *Maxillaria Lindleyana* Schltr., mas a côr da flor e a forma do labelo são muito diferentes.

Trichopilia Santos-Limae Brade nov. sp. (Estampa 8).

Pseudobulbis aggregatis, oblongis, ancipitibus, usque ad 7 cm. longis, 3 mm. latis, primum vaginis scariosis vestitis, demum denudatis, apice monophyllis. Foliis majusculis, coriaceis, oblongis, apice acutis, basi obtuso - subrotundatis, plurinervulosis, nervo mediano subtus prominulo, usque ad 20 cm. longis, 4,5 cm. latis; Pedunculo solitario, ascendente, usque ad 15 cm. longo, paucivaginato, apice laxe trifloro, bracteis scariosis, vaginis similis; ovario satis brevioribus, ovatis, 1,5-2 cm. longis, 6-8 mm. latis. Floris majusculis, segmentis membranaceis, albis; sepalo intermedio lineare - lanceolato, acutissimo, 40 mm. longo, 5 mm. lato, sepalis lateralibus sepalo dorsali aequilongis, inferne breviter connatis; petalis anguste - lanceolatis, acutissimis, sepalis paulo brevioribus, 5-nerviis, 35 mm. longis, 6 mm. latis; labello sepalis lateralibus paulo breviore, basi brevissime unguiculato columnae breviter adnato, subintegro obscure trilobato, ad medium paulo constricto, apice rotundato et paulo emarginato, margine tenuiter crenulato, disco inferne tenuiter mucronato, 34 mm. longo, 24 mm. lato, albo, ad medium flavo; columna erecta subclaviforme, apice ad latera stigmatis biauriculata, rhimandemum membranaceum, obscure trilobatum, fimbriatum; anthera galeata glabra; ovario subtus bisulcato, cum petiolo 3,5-5,5 cm. longo.

Habitat: Brasilia, Estado do Rio de Janeiro, Municipio de Santa Maria Madalena. Leg. Joaquim dos Santos Lima. 10-4-1940.-"Typus": Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro n.º 46.247.

Distingue-se da *Trichopilia laxa* (Lindl.) Rchb. f. pela inflorescência menor, com, apenas, 3 flores. Pseudobulbos mais oblongos, flores maiores e brancas.

Thysanoglossa organensis Brade nov. sp. (Estampa 9, fig. 1).

Epiphytica pusilla 3-4 cm. alta, radicibus teretibus flexuosis glabris; foliis paucis erecto-patentibus, lanceolatis, acutis, 1,5 cm. longis, 2,5-3 mm. latis, carnosulis; inflorescentiis subcrectis e axillis foliorum, sublaxa 3-floris, foliis longioribus, inferne paucivaginatis, bracteis patentibus ovatis breviter acuminatis, basi subcordatis, dorso vix carinatis, margine tenuissime crenato-serrulatis, ovario satis brevioribus; floribus mediocribus, luteis; sepalis membranaceis subaequalibus lineare-ligulatis, apicem versus vix dilatatis, apice obtusiusculis, uninerviis dorsi tenuiter carinatis, margine obscure-crenulatis, 5-6 mm. longis, 1,7 mm. latis, lateralibus libris, dorsalia similibus; petalis ovato-lanceolatis, breviter acuminatis margine praecipue apicem versus tenuiter crenulato-laceratis, subciliatis, sepalis aequilongis 5,5 mm. longis, 1,7 mm. latis; labello sapalis longiore, trilobato, ambitu panduriforme, convexo, 8 mm. longo, 5 mm. lato, lobis lateralibus, parvis, irregulariter profunde laceratoinciso, lobo intermedio satis majore, ligulato-spathulato, apicem versus sensim dilatato, rotundato, margine irregulariter tenuiter serrato-dentato vel crenulato, apice profunde emarginato et inconspicue mucronulato intus, praecipue basim versus, tenuissime puberulo, disco ad basim transverse bicalloso, callis lobulatis carnosis erectis, glabris; columna brevi-

uscula concava late alata, alis superne breviter acuminatis, margine puberulo-ciliatis, basi in pedem brevinsculum producta, ad pedem columnas callo carnosulo et staminodiae 2 auriculiformibus ornata, clinandrio obliquo truncato, integerrimo; anthera rostrata, puberula.

Habitat: Brasilia, Estado do Rio de Janeiro, Serra dos órgãos, Rio Paquequer, 1.400 m, Leg. A.C. Brade n.º 16.748, Fl. Novembro 1940. "Typus": Herbário Jardim Botânico. Rio de Janeiro n.º 43.505.

A espécie presente distingue-se da *T. jordanensis*, principalmente, pela forma do labelo; o lobo intermédio não se alarga de súbito, mas gradativamente se diluta; os lobos laterais não são franjados em lacinias lineares, mas lacerados irregularmente. O calo do disco é mais varicoso. A côr das flores de *Thysanoglossa jordanensis* foi indicada pelo coletor como sendo alvacenta; *T. organensis* possue flores amarelas; os lobos laterais do labelo são de côr amarelo-escuro e a base do labelo tem uma mancha castanha; os calos são de côr *marron*.

Dichaea mattogrossensis Brade nov. sp. (Estampa 9, fig. II).

(Epithecia mattogrossensis)

Dichaeopsis. Caulibus pluribus erectis vel subpendulis, simplicibus vel interdum ramosis, robustiusculis, compressis 20-30 cm longis; foliis densiusculis, parvis suberectis patentibus, carnosiusculis, (in sicco membranaceis), limbo oblongo 17 mm longo, 4-6 mm lato, inferne articulato, margine integerrimo, apice obtuso—subrotundato, mucronulato, vagina compressa circiter 1 cm longa; pedunculis axillaribus solitariis, erectis vel erecto-patulis, capillaribus, inferne nudis, apice multibracteatis foliis aequilongis vel paulo longioribus; bracteis lata ovatis, apice apiculatis, ovario aequilongis; floribus mediocris, sessilibus, segmentis erecto-patulis, membranaceis, ovario brevissimo, laevi; sepalis obovatis, acutis, 7-8 mm longis, 3,5-4 mm latis, 3-nervulosis, albo-virescentis, tenuissime sparseque purpureo-punctatis; petalis ovatis, breviter acuminatis, albis, purpureo-punctatis, 7-8 mm longis, 3,5-4 mm latis; labello ascendente, inferne carnosulo, concavo, glabro, sepalis aequilongo vel interdum paulo longiore, late cuneato-quadrangulato, subsessili, basi late cuneato-sobrotundato, superne satis dilatato, lobis lateralibus triangulare-lanceolatis, apice obtusiusculis lobo terminali obtuso late-truncato 7,5-9 mm longo 8-11,5 mm lato, 5-nervuloso, albo, basi et apice purpureo-punctato, margine integerrimo; columna brevinscula, crassiuscula subclaviformi, 4 mm longa, glabra, viridia purpurea-maculata clinandrio truncato, ligula infrastigmatica subnulla; anthera satis convexa laevi antice abrupte-apiculata; capsula ignota.

Habitat: Brasilia. Estado de Mato-Grosso. Col. Inspetoria Agrícola Federal da VIII região, Mato-Grosso Cult. Jardim Botânico do Rio de Janeiro (V. 14.468) flor. em Fevereiro 1940.-"Typus": Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro n. 52.337.

Semelhante a *Dichaea latifolia*, distingue-se desta pelas fôlhas articuladas e, especialmente, pela forma do labelo. Os lobos laterais do labelo são ereclo-palentes, oblusos e não falciformes, agudos.

EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS

Estampa 1

I — *Epistephium petiolatum* Huber. Fig. 1-flor (tamanho natural). Figs. 2-3 sépalas. Fig. 4 - Pétala 2x. Fig. 5-Labelo 4x. Fig. 6-Apêndices do disco. Fig. 7-Coluna 2x. Fig. 8 - Calículo aumentado.

II — *Baskervillea jancirensis* Brade nov. sp. - Fig. 1-Flor 3x. Figs. 2-3 Sépalas. Fig. 4-Pétala 5x. Fig. 5-Pétalas. Fig. 6-Labelo 10x. Fig. 7-Coluna com labelo 5x. Fig. 8-Coluna, labelo e pétala em posição natural. Fig. 9-Coluna vista de lado. Fig. 10-Coluna vista de cima. Fig. 11-Coluna vista de baixo. Fig. 12-Polínia.

Estampa 2

I — *Pleurothallis caparaoensis* Brade nov. sp. Figs. 1-2-Hábito, tamanho natural. Figs. 3-4-Sépalas. Fig. 5-Pétalas, 5x Fig. 6-Labelo 10x. Fig. 7-Coluna e labelo vistos de lado 6x. Fig. 8-Coluna vista de baixo. Fig. 9-Antera. Fig. 10-Polínia.

II — *Pleurothallis Guimaraensii* Brade nov. sp. Fig. 1. — Hábito, tamanho natural. Fig. 2. — Flor 3 x. — Figs. 3-4. — Sépalas. Fig. 5. — Pétala 10 x Fig. 6 — Labelo 20 x. — Fig. 7 — Coluna e labelo vistos de lado 8 x. Fig. 8. — Coluna vista de baixo. Fig. 9. — Coluna estendida.

Estampa 3

I — *Pleurothallis Mathildae* Brade nov. sp. Fig. 1. — Hábito, tamanho natural. Figs. 2-3. — Sépalas. Fig. 4. — Pétala 5 x. Fig. 5. — Labelo 10 x. Fig. 6 — Coluna com labelo 5 x Fig. 7. — Coluna vista de baixo.

II — *Octomeria Edmundoi* Brade nov. sp. Fig. 1. — Hábito, tamanho natural, Figs. 2-3. — Sépalas. Fig. 4. — Pétala. Fig. 5. — Labelo 3 x. Fig. 6. — Labelo 10 x. Fig. 7. — Coluna com labelo 5 x. Fig. 8. — Coluna vista de baixo. Fig. 9. — Antera.

Estampa 4.

Encyclia bicornuta Brade nov. sp. Fig. 1. — Hábito, tamanho natural. Figs. 2-3. — Sépalas. Fig. 4. — Pétala. Fig. 5. — Labelo 3 x. Figs. 6-7. — Ápice da coluna aumentado. Figs. 8-9. — Sépalas. Fig. 10. — Pétala. Fig. 11. — Labelo. Figs. 12-13. Coluna. (Figs. 8-13. — 2 x.) Fig. 14. — Antera. Fig. 15. — Polínia aumentada.

Estampa 5.

I — *Bifrenaria caparaoensis* Brade nov. sp. Figs. 1-2. — Sépalas. Fig. 3 — Pétalas tam. nat. Fig. 4. — Labelo 2 x. Fig. 5. — Coluna e labelo 2 x. Figs. 6-7. — Coluna vista de lado e de baixo 2 x. Fig. 8. — Polínia.

II — *Bifrenaria leucorrhoda* Rchb. F. — Figs. 1-2. — Sépalas, Fig. 3. — Pétala, Fig. 4. — Labelo 2 x. — Fig. 5. — Coluna e labelo vistos de lado, Fig. 6-7. — Coluna vista de lado e de baixo.

III — *Bifrenaria leucorrhoda* Rchb. f. var. *macaheensis* Brade nov. var. Fig. 1. — Pétala 3 x. Fig. 2. — Labelo 3 x Fig. 3. — Coluna e labelo.

Estampa 6.

Maxillaria caparaoensis Brade nov. sp. Fig. 1. — Hábito, tam. nat. Figs. 2-3 Sepálas. Fig. 4. — Pétala. Fig. 5. — Labelo. (Figs. 2-5 2 x.) Fig. 6. — Labelo 4 x. Fig. 7. — Coluna com labelo. Figs. 8-9 — Coluna. Fig. 10. — Antera. Fig. 11. — Polínia.

Estampa 7.

Maxillaria modesta Brade nov. sp. — Fig. 1 — Hábito da planta: tam. nat. Figs. 2-3 — Sépalas. Fig. 4 — Pétala. Fig. 5 — Labelo 2 x. Fig. 6 — Labelo 4 x. Fig. 7 — Coluna e labelo. Fig. 8 — Coluna vista de lado. Fig. 9 — Coluna vista de baixo.

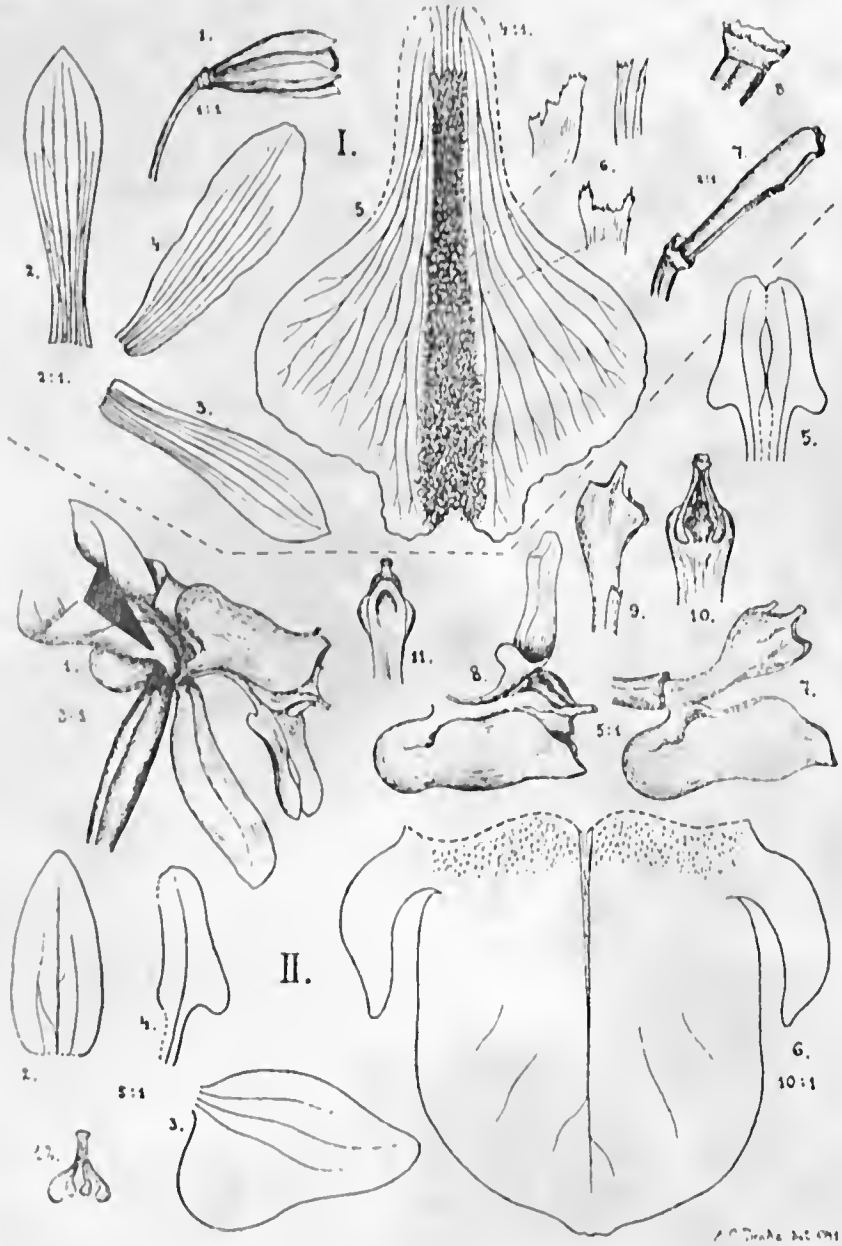
Estampa 8.

Trichopilia Santos-Limae Brade nov. sp. — Fig. 1. — Hábito da planta. Figs. 2-3. — Sépalas. Fig. 4. — Pétala. Fig. 5. — Labelo. Figs. 6-7. — Coluna vista de lado e de baixo. Fig. 8. — Corte transversal do ovário. Fig. 9. — Antera. Fig. 10. — Polínia.

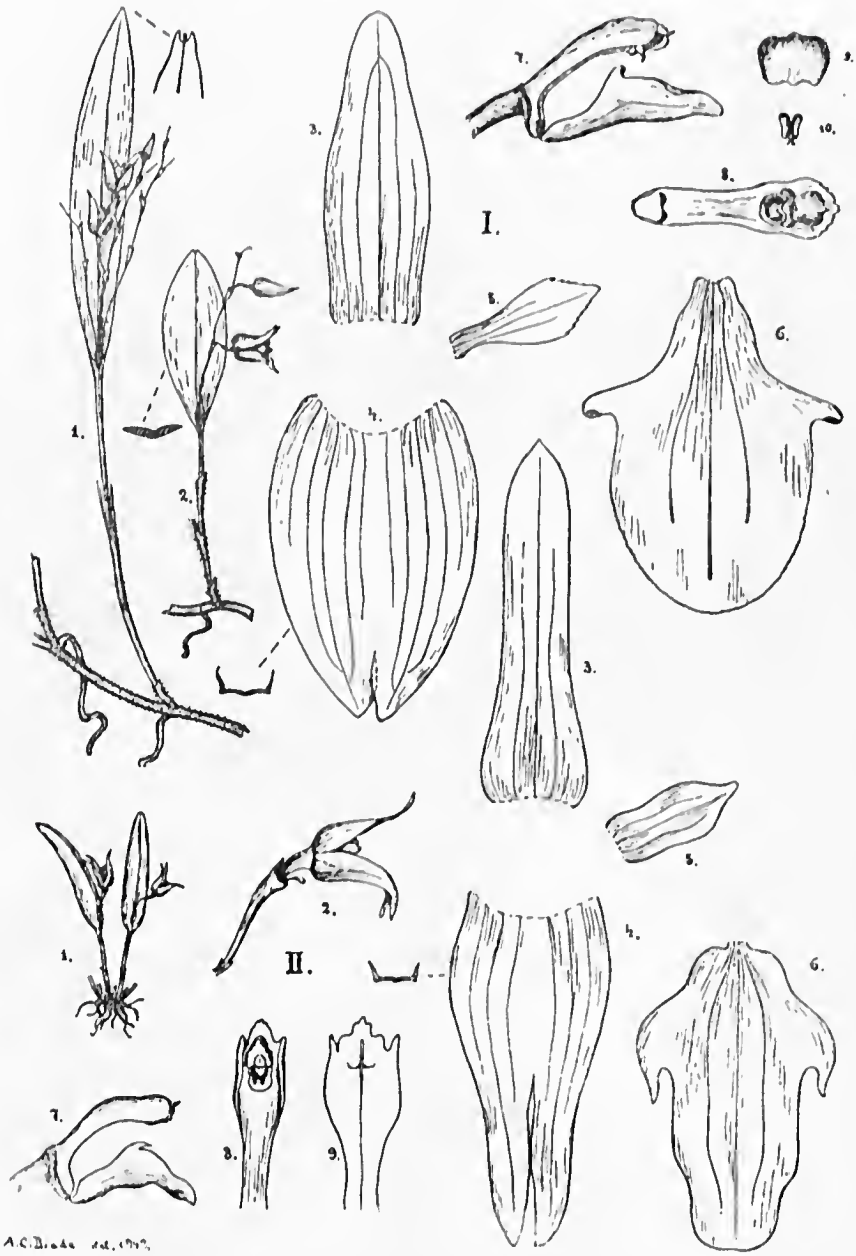
Estampa 9.

I — *Thysanoglossa organensis* Brade nov. sp. Fig. 1. — Hábito de planta, tam. nat. Figs. 2-3. — Sépalas. Fig. 4. — Pétala 5 x. Fig. 5. — Labelo 5 x. Fig. 6. — Labelo e coluna vistos de lado 6 x. Fig. 7. — Labelo e coluna vistos de frente. Fig. 8. — Coluna vista de lado. Fig. 9. — Coluna vista de baixo. Fig. 10. — Coluna estendida. Fig. 11 — Antera. Fig. 12. — Polínia.

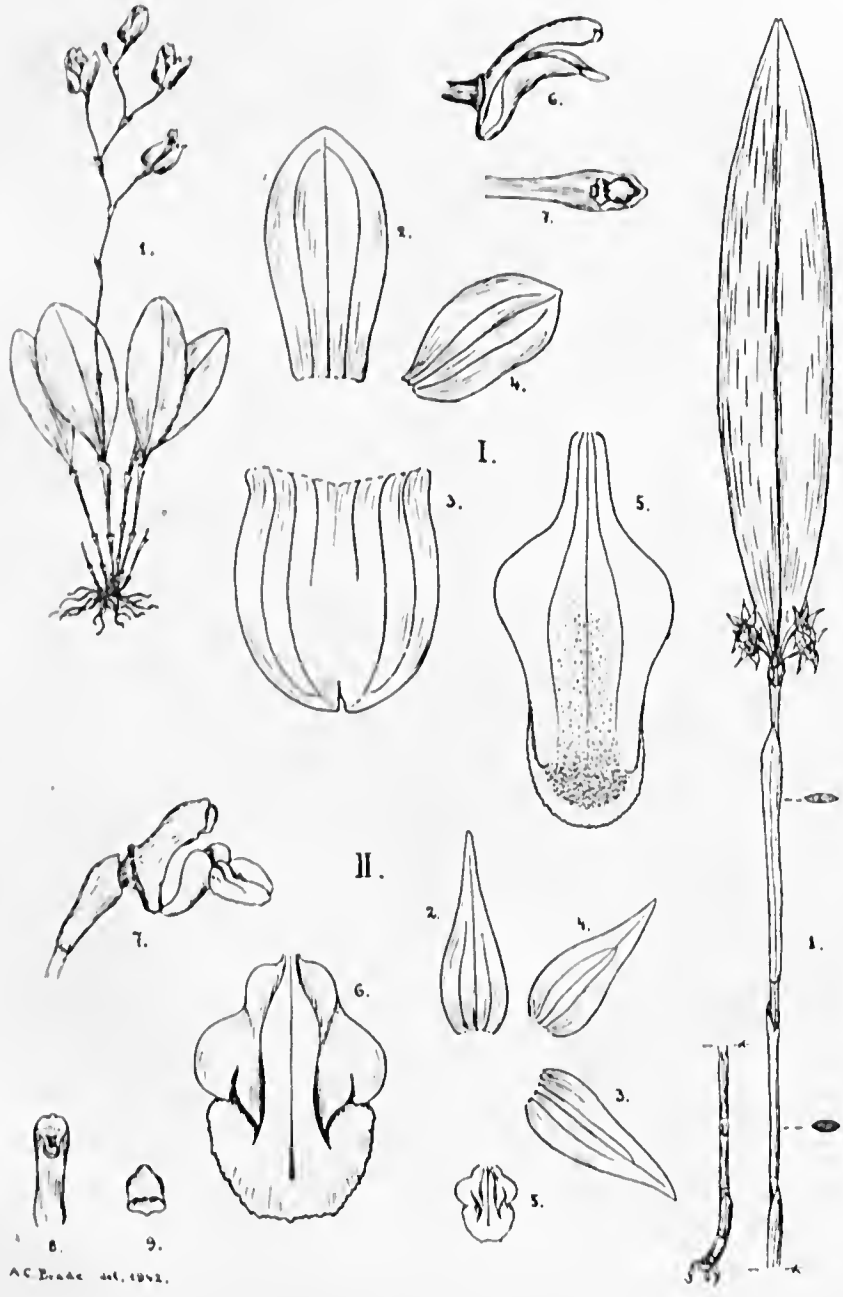
II — *Dichaea mattogrossensis* Brade nov. sp. Fig. 1. — Flor. Figs. 2-3. — Sépalas Fig. 4. — Pétala. Fig. 5. — Labelo 5 x. Fig. 6. — Coluna e labelo vistos de lado 5 x. Fig. 7. — Coluna vista de baixo. Fig. 8. — Polínia. Fig. 9. — Fragmento do caule com fôlhas (tamanho natural).



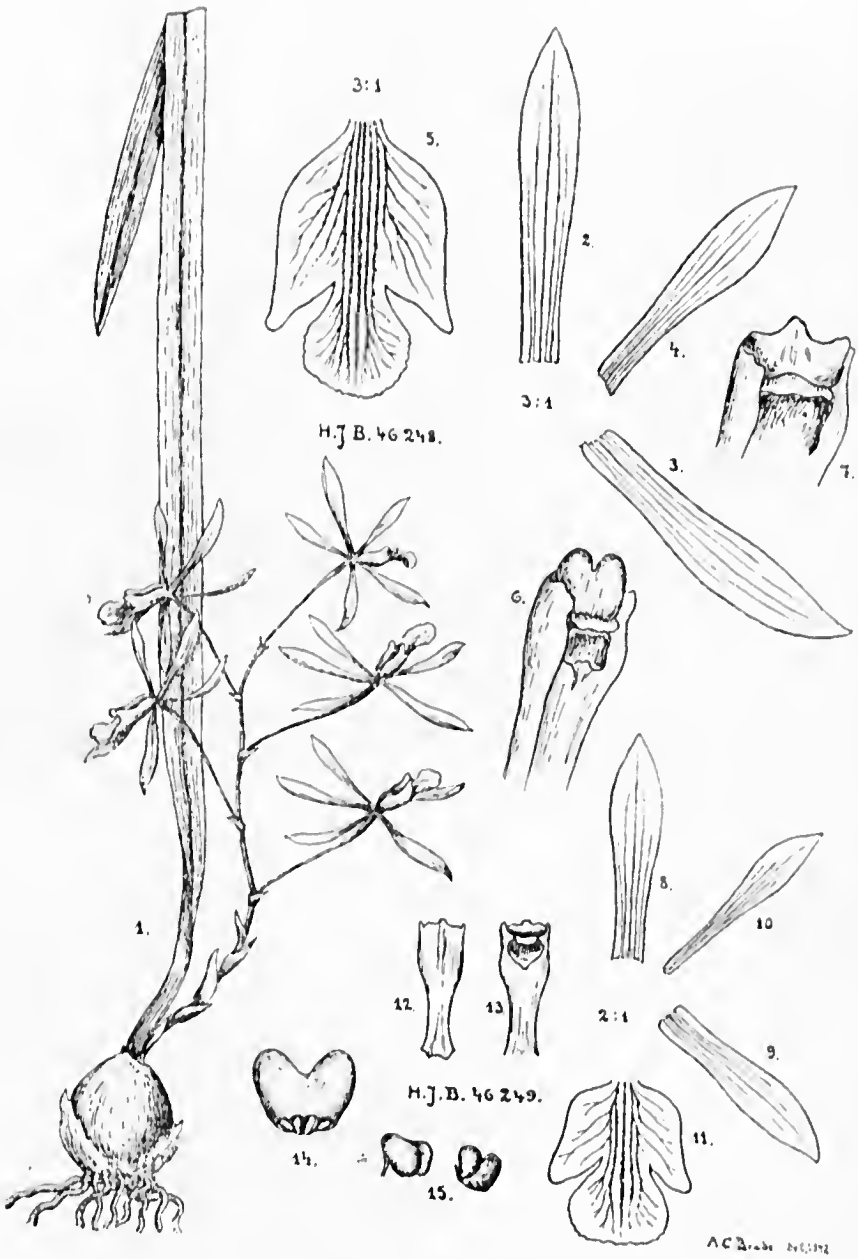
I — *Epistephium petiolatum* Huber. — II — *Baskervillea janeirensis* Brade nov. sp.



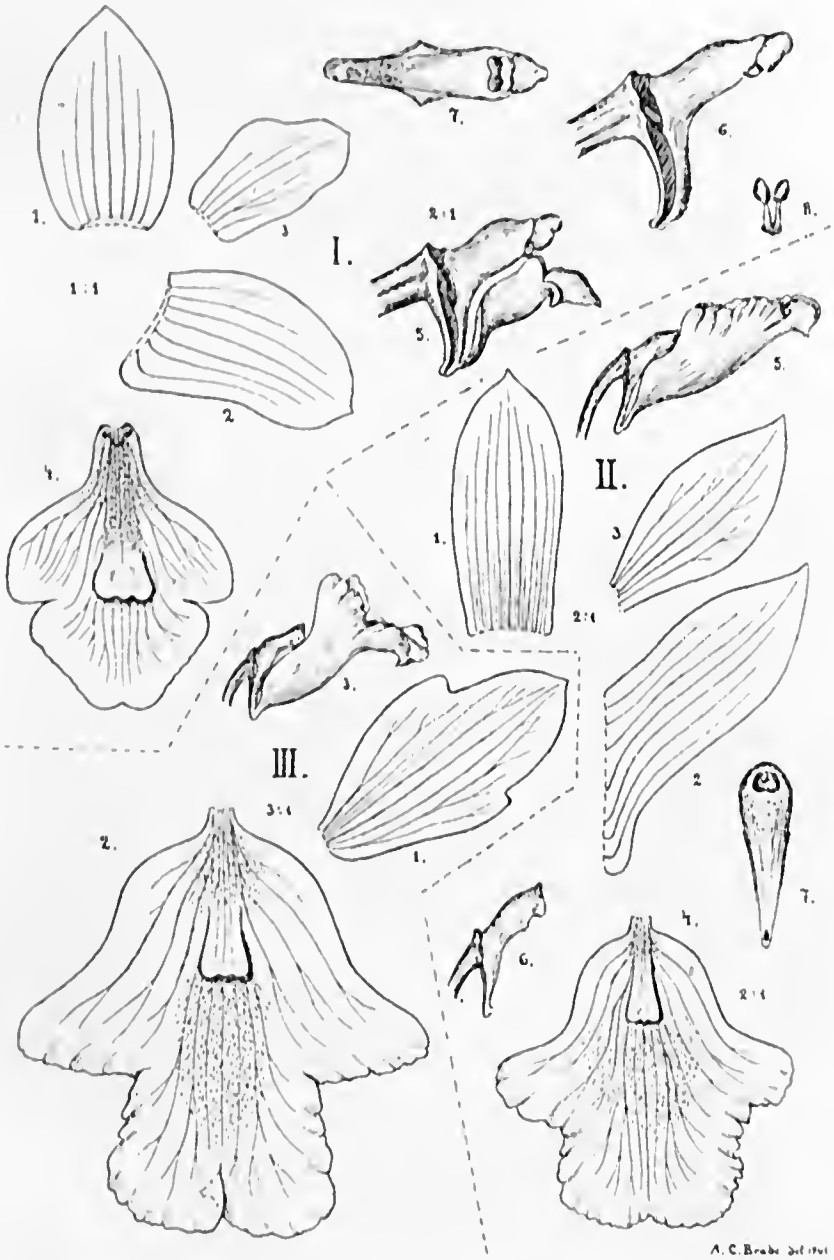
I — *Pleurothallis caparaoensis* Brade nov. sp. — II — *Pleurothallis Guimaraensii* Brade nov. sp.



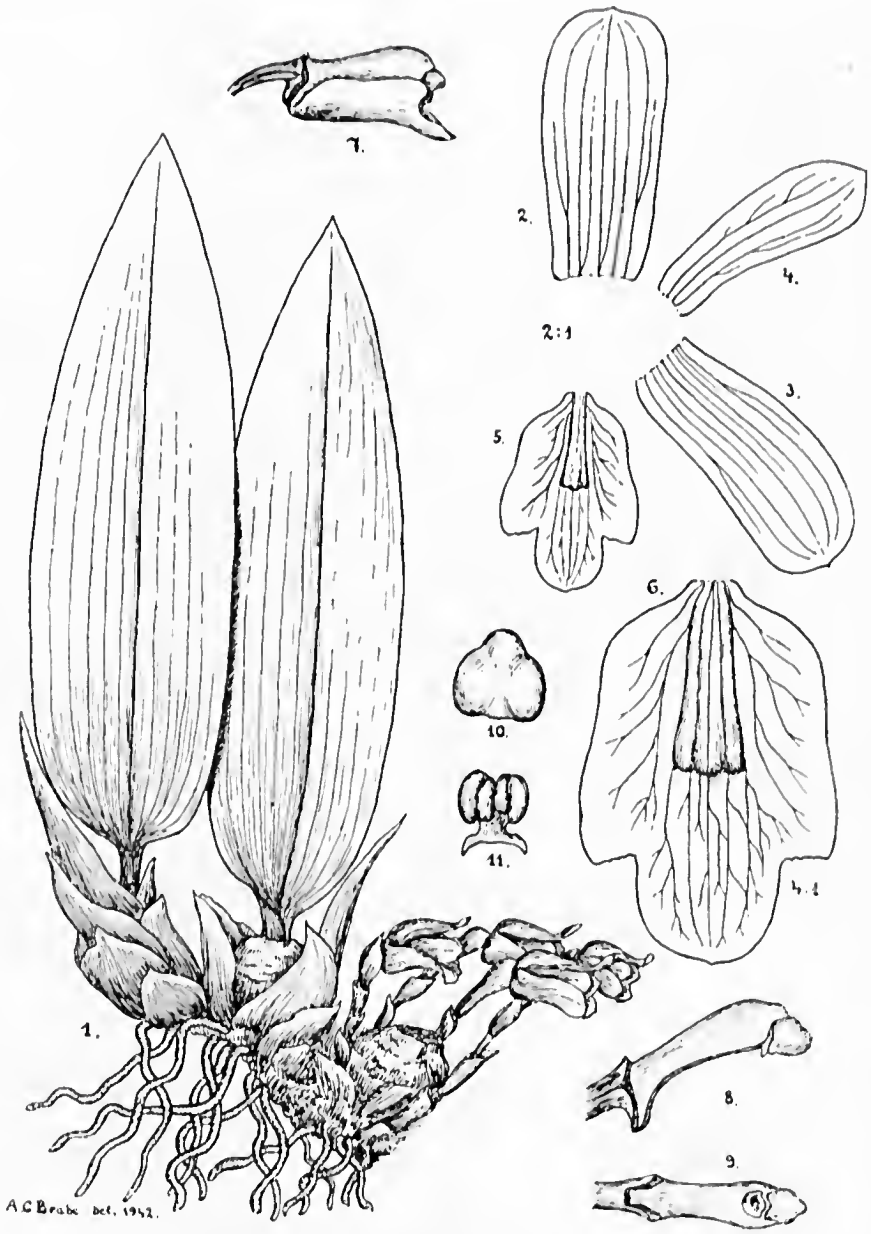
I — *Pleurothallis Mathildae* Brade nov. sp. — II — *Octomeria Edmundoi* Brade nov. sp.



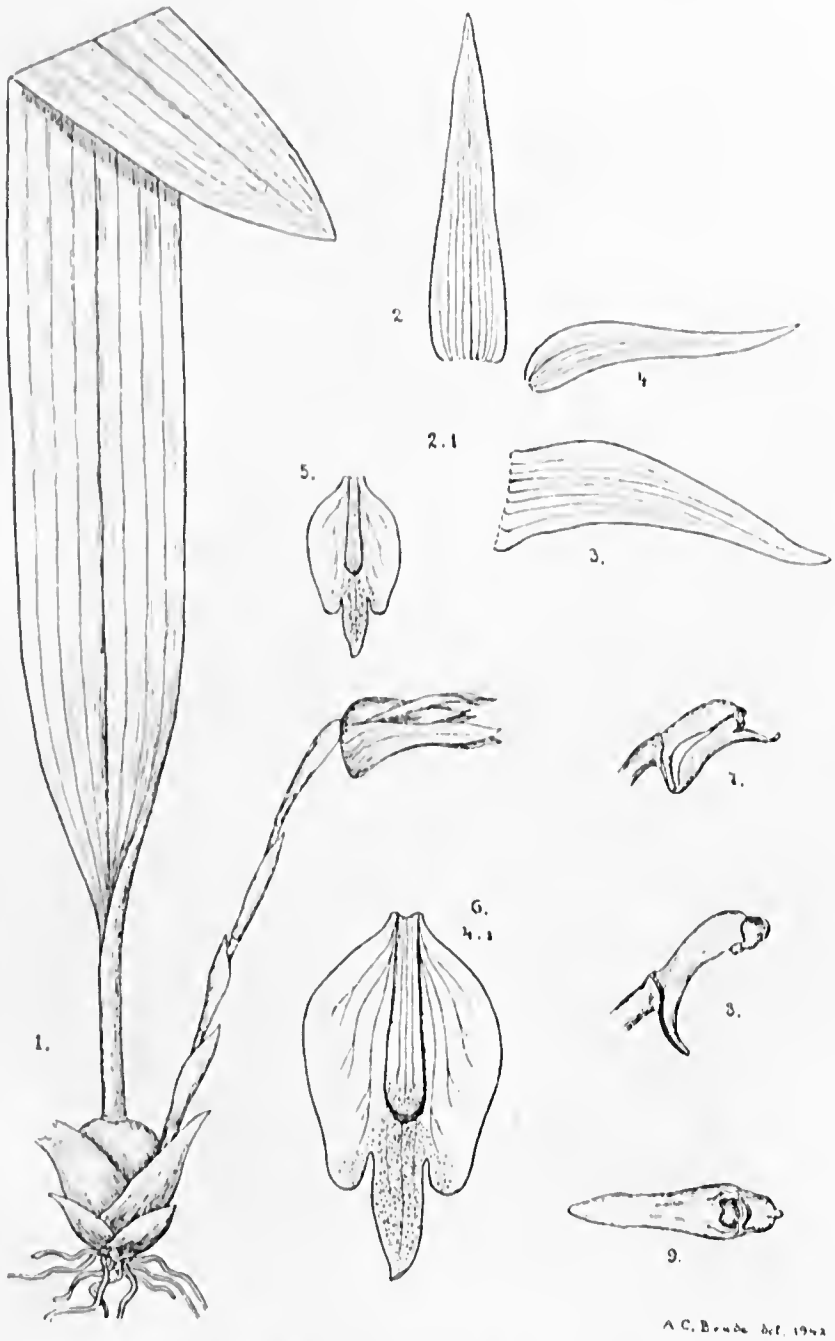
Encyclia bicornuta Brade nov. sp.



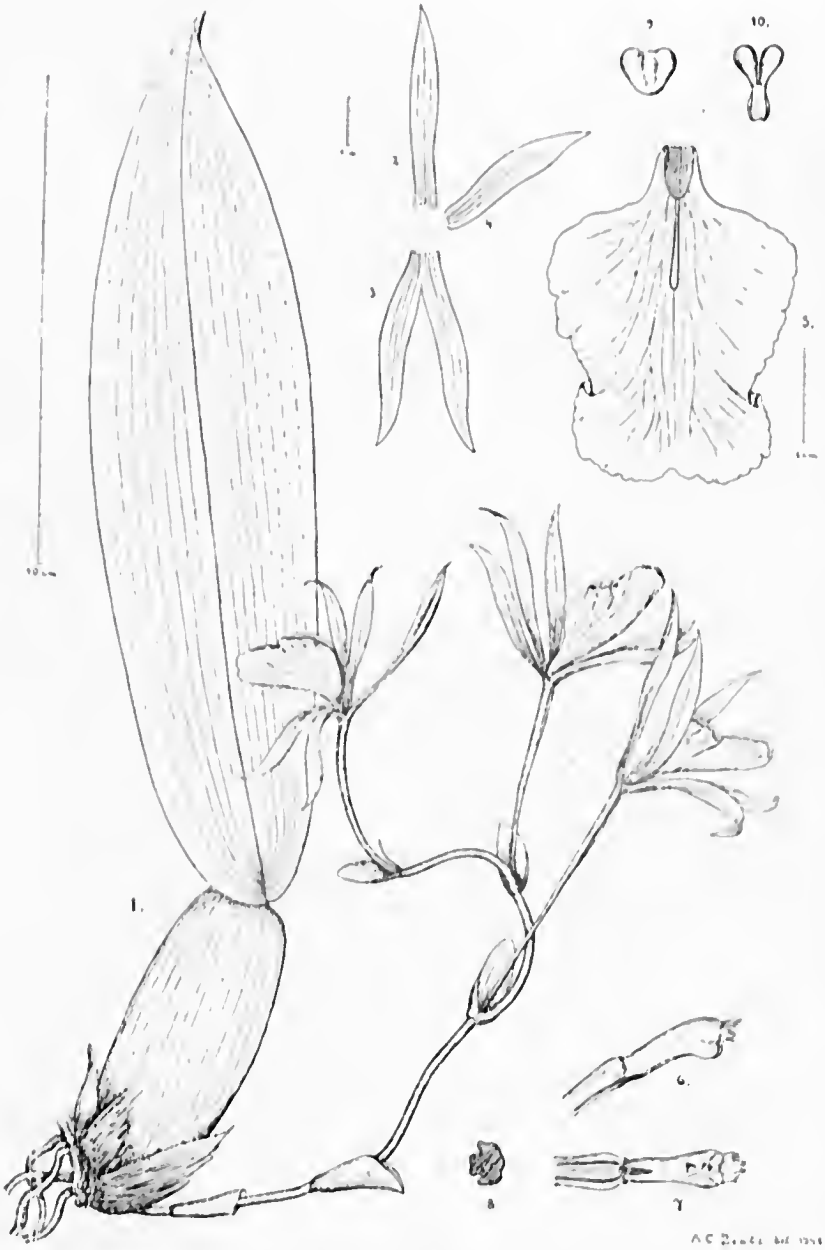
I — *Bifrenaria caparaoensis* — Brade nov. sp. — II — *Bifrenaria leucorrhoda* Rchb. f. — III — *Bifrenaria leucorrhoda* Rchb f. var. *macahensis* Brade nov. var.



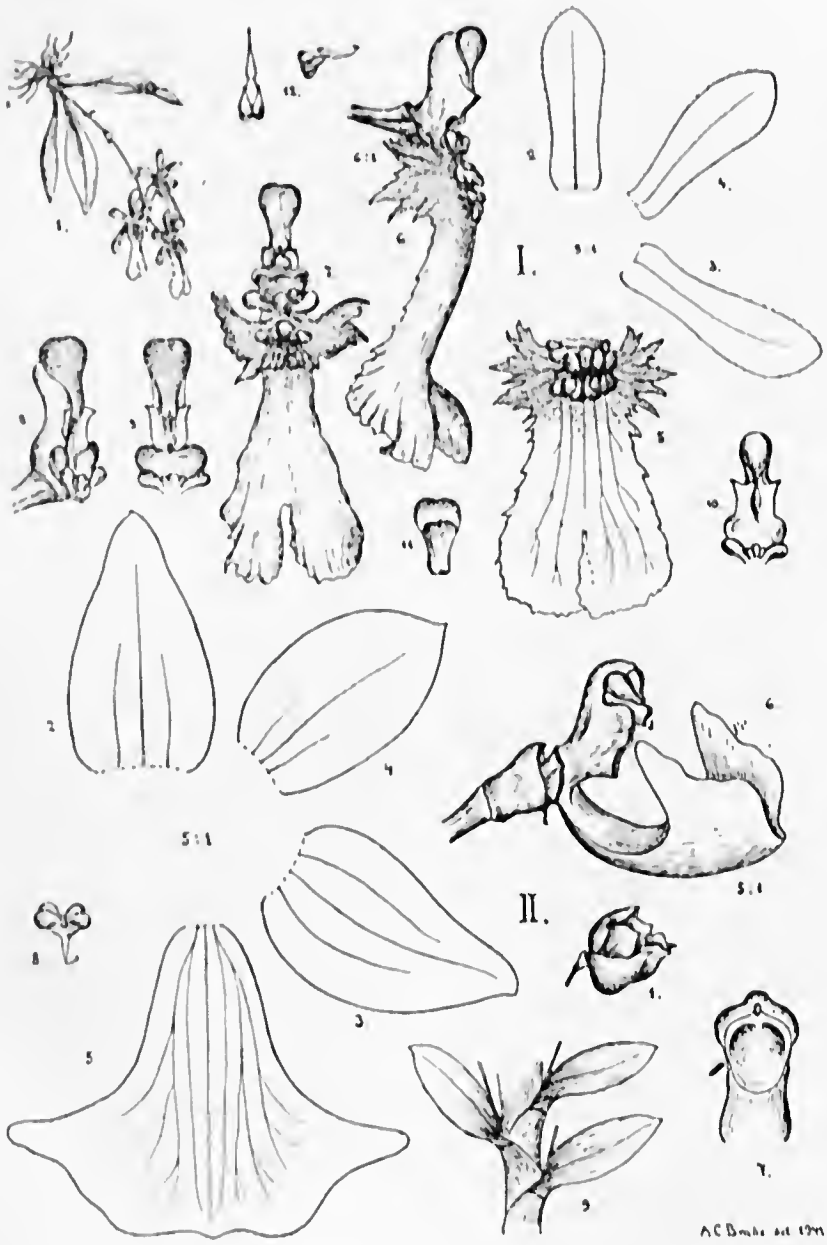
Maxillaria caparaoensis Brade nov. sp.



Maxillaria modesta Brade nov. sp.



Trichopilia Santos-Limae Brade nov. sp.



I — *Thysanoglossa arguenensis* Brade nov. sp. — II — *Dichaea mutogrossensis* Brade nov. sp.

O CABÍ DO PARÁ

POR

ADOLFO DUCKE

Cabi Ducke n. g.

Ad subtribum *Banisteriinae*, fructibus primo adspectu sub-familiam *Planitorae* rememorantibus a *Pyramidotoris* reliquis divergens et inter *Malpighiaceas* omnes imcusque notas singularis. Caeterum et partibus vegetativis et floribus generi *Banisteria* similis.

Cabi paraensis Ducke n. sp.

Frutex modice robustus alte scandens, ramulis tenuibus (fertilibus usque ad 4 mm. in diametro) parum anguiosis, junioribus cum petiolis et inflorescentiis parce et minime appresso-puberulis, solum innovationibus recentissimis densius sericeis, internodiis 50-140 mm. longis. Stipulae vix ad 2 mm. longae, sericeae. Folia opposita; petiolus 15-30 mm. longus tenuis supra canaliculatus; lamina vulgo 80-130 mm. longa et 35-70 mm. lata, lanceolato-ovata vel lanceolato-oblonga, basi saepissime acuta, apice longe acute et plus minus abrupte acuminata, margine tenuissime revoluto, herbacea, utrinque glabra et concolor, costa mediana subtus prominente parte basali valida, in pagina superiore anguste canaliculata, costis lateralibus utrinque vulgo 6 subtus prominulis, venulis transversis parum numerosis inter costas laterales subtus tenuiter prominulis. Inflorescentiae axillares et terminales; pedunculus primarius 20-45 mm. longus compresso-applanatus sursum aliquanto latior, hic bracteis parvis lanceolatis fultus; pedunculi secundarii et primarii apice 3 vel saepius 4 rarius 5, vulgo 10-20 mm. longi; umbellulae 1-5-florae pedicellis gracilibus a pedunculi secundarii apice vulgo 10-15 mm. longis intra medium saepe biarticulatis bracteolis ovatis. Flores zygomorphi, plene aperti cum petalis circiter 12 mm. in diametro; calix viridis anthesi circiter 4 mm. latus, glaber, sepalis 5 ovatis, glandulis 8, binabus per sepalum, 1-2 mm. longis late oblongis inter se proximis et sepali tertium basale et medium obtegentibus, post anthesin incrassatis et demum albescentibus; petala 5, flava, obovata, unguiculata, inaequalia, glabra, limbo vix minime denticulato. Stamina 10, inaequalia, omnia fertilia, glabra, filamentis basi mitis. Ovarium stilis 3 inaequalibus longe pilosis apice truncatis, horum

maiore hic distinctus capitellato. Fructus compositus e carpeltis 3 toro pyramidali insidentibus maturitate separatis, uno vel duobus saepe abortivis, subspongiosus, glaber vel subglaber, calice glandulis albescentibus valde conspicuis fulto, hoc ut styli persistente; fructus adultus 10-15 mm. altus et 20-25 mm. latus, carpeltis 10-18 mm. latis et 6-11 mm. crassis, dorso a vertice usque ad medium vel fere usque ad basin crista angusta et praesertim apicem versus valde elevata percursis, lateribus utrinque utrinque in costam prominentem compressis: Semen appensum, in speciminibus nostris non satis bene conservatum.

In urbe Belem et vicinis cultu et nonnunquam subspontanea, ut *Banisteria caapi* Spruce hic rarius cultu nomine vernaculo "cabi" designata; praesertim mensibus septembre ad decembrem florens et mensibus pluviosis januario ad maium fructificans, Ducke 819, typus in herbario, Jardim Botânico, Rio de Janeiro, conservatus (46.748).

Esta planta é freqüentemente cultivada na cidade de Belém do Pará e arredores, onde, às vêzes, é encontrada em estado subespontâneo, em quintais de casas. Ela é conhecida pelo nome de "cabi", o qual é ainda aplicado à *Banisteria caapi* Spruce que também é cultivada em Belém, embora mais raramente. Ambas as plantas teem uso na medicina popular e em "feitiçarias" de "curandeiros"; mas não me foi possivel averiguar se *Cabi paracusis* possue propriedades narcóticas iguais às do outro "cabi": *Banisteria caapi* Spruce, o "capi" (*) do Amazonas brasileiro (alto Rio Negro), "ayahuasca" do Perú (Departamento de Loreto) e "yagé" da parte amazônica da Colômbia. É êste o famoso entorpecente que produz alucinações, usado pelos índios da parte noroeste da região amazônica. No Pará, ignoram-se essas propriedades.

Os dois "cabis" do Pará podem ser fàcilmente distinguidos, quando em flor, ou com frutos. *Cabi paracusis* tem flores amarelas e frutos relativamente volumosos, não alados; *Banisteria caapi* produz bonitas flores côr de rosa e frutos em forma de pequenas sâmaras, providas de grande asa terminal. Em estado estéril as duas plantas distinguem-se ùnicamente pelas fôlhas um pouco mais espessas em *Cabi paracusis* que em *Banisteria caapi*.

Julgo não haver dúvida de que *Cabi* representa, efetivamente, um gênero novo, porque nas monografias das *Malpighiaceae* nada encontrámos de semelhante, em relação ao fruto. Não podemos, todavia, afirmar que a *espécie* não tenha sido descrita

(*) A pronúncia, na língua geral, é "capi" e não "caapi", conforme tivemos oportunidade de verificar em todos os lugares onde a planta é conhecida.

em estado florífero, sem frutos; nessas condições, ela se confundiria com espécies do gênero *Banisteria* incompletamente descritas por botânicos de herbário e que só poderiam ser reconhecidas pelo exame dos tipos, a nós inacessíveis.

This species is not rarely cultivated in and around the city of Bélem, Pará, where it also occurs sometimes spontaneously growing in hedges, etc. It is known under the name of "cabi", like *Banisteria caapi* Sprnce which also is here cultivated but more rare. Both plants are used in popular medicine and sorcery, but I do not know if the species I am now describing has any narcotic propriety. If it has one, this is ignored by the people of Pará which also ignores the strong narcotic proprieties of the other "cabi", *Banisteria caapi*. The latter is the source of the famous "capi" of the Brazilian state of Amazonas and of the "yagé" or "ayahuasca" of the Amazonian parts of Colombia and Perú, drunk by certain indians of the northwestern part of the Amazon region.

The two "cabis" of Pará can easily be distinguished when flowering or with fruits. Our new species bears yellow flowers and large, thick, unwinged fruits; of *Banisteria caapi*, however, the flowers are pale rosy, and the fruits have the form of small, large-winged samarae. Sterile plants can only be distinguished by the consistence of the leaves, herbaceous in both species but thinner in *B. caapi* than in the other.

EXPLICAÇÃO DA ESTAMPA

Fig. 1 — Raminho em m. n.
Fig. 2 — Pecíolo bastante aumentado.
Fig. 3 — Botão em m. n.
Fig. 4 — Flor em m. n.
Fig. 5 — Dois tipos de pétalas aum. 3 vêzes.
Fig. 6 — Cálice em m. n.
Fig. 7 — Alguns tipos de anteras em várias posições aum. 5 vezes.
Fig. 8 — Fruto completo em m. n.
Fig. 9 — Fruto com dois carpelos abortados em m. n.
Fig. 10 — Carpelo seccionado, mostrando a inserção da semente em m. n.

Cabi paraensis, Ducke.

CONTRIBUIÇÃO PARA O CONHECIMENTO DO GÊNERO "OTACANTHUS". Fam. SCROPHULARIACEAE

POR

J. G. KUHLMANN e A. C. BRADE

As espécies do gênero *Otacanthus* são raramente representadas nos herbários, pois achando-se restrictos a certas zonas ou formações especiais nem sempre encontradas pelos botânicos, daí a falta referida, nos herbários.

A distribuição do gênero citado restringe-se aparentemente à região norte do Estado do Rio de Janeiro, Estado do Espírito Santo e às regiões adjacentes do Estado de Minas Gerais. *Otacanthus coeruleus* é indicado, por enquanto, só para o pico da Tijuca, Rio de Janeiro; a segunda espécie, *O. platychilus*, é limitada provàvelmente, ao Estado do Espírito Santo. Recentemente logrou-se descobrir mais duas espécies dêsse gênero, cujas diagnoses seguem mais abaixo. A primeira, *O. fluminensis*, foi constatada na região norte do Estado do Rio de Janeiro, e alinha-se bem, quanto à distribuição geográfica e ao aspecto geral, entre as duas espécies já conhecidas.

Algo divergente é a quarta espécie, *O. caparaoensis*; ao passo que as três primeiras habitam regiões baixas, com menos de 1.000 m de altitude, a última espécie foi verificada nas regiões elevadas da Serra do Caparaó, numa altitude de 2.500 m s. n. do mar. As condições ecológicas bem diversas dêsse local justificam o aspecto diferente da planta, que é mais xerófila, de fôlhas menores, mais duras e com as margens enroladas e, finalmente, o revestimento muito mais abundante em tôda a superfície da planta.

Otacanthus fluminensis, Kuhlmann n. sp. (Estampa I).

Suffrutex usque ad 50 cm. altus, glandulosus, villosus, ramis teretiusculis vel obscure 4-angularibus; folia opposita, interdum ternata, rhombeo-lanceolata, basi in petiolum leviter alatum, sensim angustata, lamina herbacea 2,5-4 cm. 1-1,5 cm. lata, margine leviter crenata, plana, utrinque pilis brevibus articulatis et glandulis sessilibus dense obsita, penninervia, nervis supra immersis, subtus prominulis, in sicco supra atroviridia subtus palliodora, petiolis 3-6 mm longis, basi annulatim connato-amplectentibus; inflorescentia terminalis, 1,5-4 cm. longa; flores succedanis singulis in axillis, foliis normalibus in bracteas decussatas, brevi petiolatas, gerentibus, nutatis; calyx pilosus, inaequaliter 5-partitus, segmentis imbricatis, posterioribus 4, subulato-lanceolatis, 6-8 mm. longis, quintum (externus) maximum foliaceum 10 mm longum 5-6 mm latum; corollae tubi cylindrici circa 18 mm longi, extus puberuli et glandulas sessilibus dense obsiti, intus ad medium hirsuti, labia vix inaequalis, superiore suborbiculare 10 mm longo lateque, inferiore 12 mm longo lateque, apice trilobato, intus glabriusculis, extus tenuiter puberulis et glandulis sessilibus conspersis; stamina inclusa ad tertiam partes tubi insertu, 2 postica sterilia, 2 antica fertilia paulo longiora, filamenta fertilia 3-4 mm longa, compressa, basi sparse hirsuta, apicem 2-loculares stylus compressiusculus, staminibus paulo brevior, tenuiter pilosus apice breviter dilatatus; capsula ovoidea, apice rostrata 7-8 mm longa, puberula, septicide 2-valva, valvulis marginibus inflexis; semina turbinato-ovoidea, circ. 0,5 mm longa, longitudinaliter reticulato-foveolata; flores speciosi, caerulei.

Habitat: Brasilia, Estado do Rio de Janeiro, Sta. Magdalena in montibus da Estação nominatae, 900 m. s. m. mare. Legit A. C. Brade, 14.168 & J. Santos Lima. 28-II-935. "Typus": Herb. Jardim Botânico Rio de Janeiro.

Otacanthus platychilus (Radlk.) Taub., forma longifolia, (Radlk.) Taub.

Brasil, Estado do Espírito Santo: Estrada do Durão, Linhares, Rio Doce, em campo arenoso e ácido, legit. J. G. Kuhlmann, n.º 187, 13-IV-1934, Herbário do Jardim Botânico, Rio de Janeiro, n.º 34.359.

forma integrifolia, Kuhlm. n. forma.

Suffrutex usque ad 50-70 cm. altus, rami stricti; folia usque ad 9 cm longa, 2 cm. lata, marginibus integra vel ad apicem minutissime serrulata.

Colhida com a forma precedente na mesma localidade e formação, Legit: J. G. Kuhlmann, n.º 187A, 13-IV-1934. Herbário do Jardim Botânico, Rio de Janeiro, n. 34.359.

Otacanthus caparaoensis, Brade n. sp. (Estampa II).

Suffrutex 0,30-0,50 cm. altus, pilosus, glandulosus, ramulis quadrangularibus, basi subterentibus; folia opposita, ovata basi angustata, lamina petiolum latiuscule sequente subsessilia, 10-17 mm longa, 3-7 mm

lata, utrinque glandulas immersas et pilis articulatis dense obsita, penninervia, nervis supra immersis, subtus manifeste prominentis, margine crenata, retrofleva, in sicca supra atroviridia, subtus palliodora, flavescente; inflorescentia terminalis, densiflora, usque ad 6 cm. longa, flores singulis, brevissime pedicellatis in axillis, foliis normalibus in bracteas decussatas, gerentes mutatis, bracteas normalibus ovatae 7 mm. longae, 4 mm latae; calyx praecipue extus, villosus, inaequaliter 5-partitus, segmentis imbricatis, inferioribus 4 lanceolatis 4-5 mm longis, postico exteriore maximo folineeo, ovato, obtuso, 6 mm longo 3-4 mm lato; corollae tubus cylindricus 12-13 mm longus, extus glandulosus et minute puberulus, intus ad medium hirsutus, labia 2 paulo inaequalia, superum suborbiculare 7 mm longum, 8-9 mm latum, inferum 8 mm longum lateque, apice leviter trilobatum; stamina mensa, in tribus duae parte tubi longitudine inserta, 2 posteriora sterilia, 2 anteriora fertilia, paulo longiora, filamenta (fertilia) compressa, basi sparse hirsuta, apice deflexa antherae cohaerentes; ovarium ovoideum, breviter pilosum, 2 loculare; stylus glabriusculus, 15 mm longus apice leviter dilatatus, bilobatus; capsula ovoidea, apice acuta, 4 mm longa, puberula, septicida 2-valva, valvis marginibus inflexis; semina truncato-suboviodea, cir. 0,5 mm longa, longitudinaliter reticulato-foveolata; flores speciosi, coerulei.

Habitat: Brasília, Estado de Minas Gerais, Serra do Caparaó: Alto Lajão 2.500 m. s. m. do mar, legit: A. C. Brade, 16.974. 18-IX-1941. "Typus": Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n.º 46.041.

EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS

Estampa I — *Otocanthus fluminensis* Kuhlmann n. sp.

Fig. 1. Raminho florífero em nt. n.

Fig. 2. Ovário aumentado 5 vezes.

Fig. 3. Cálice aumentado 3 vezes.

Fig. 4. Corola seccionada longitudinalmente pouco antes da Antese aum. 4 vezes.

Fig. 5. Estame de perfil.

Fig. 6. Semente aumentada 20 vezes.

Estampa II — *Otocanthus caparaoensis* Brade n. sp.

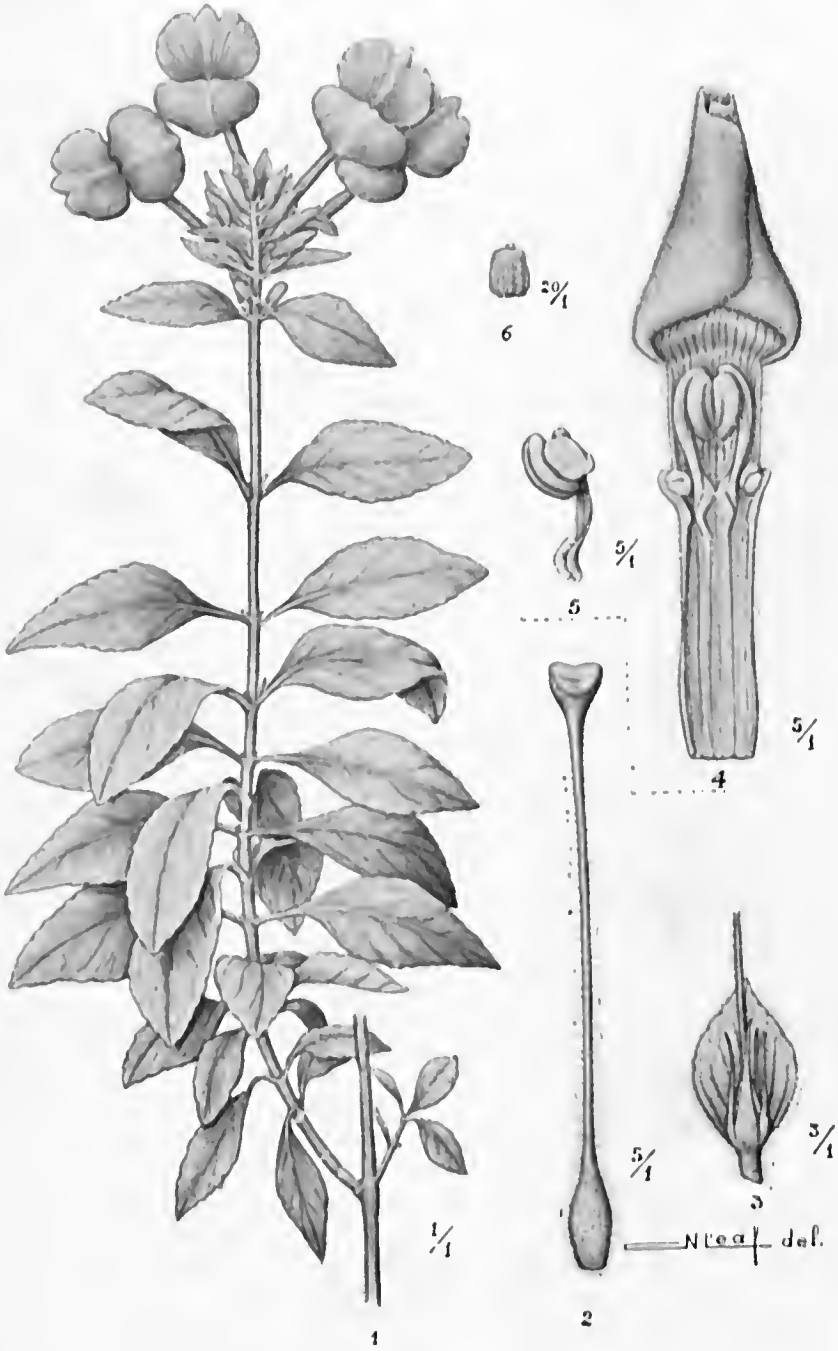
Fig. 1. Ramo em m. n.

Fig. 2. Corola vista de lado 3 x.

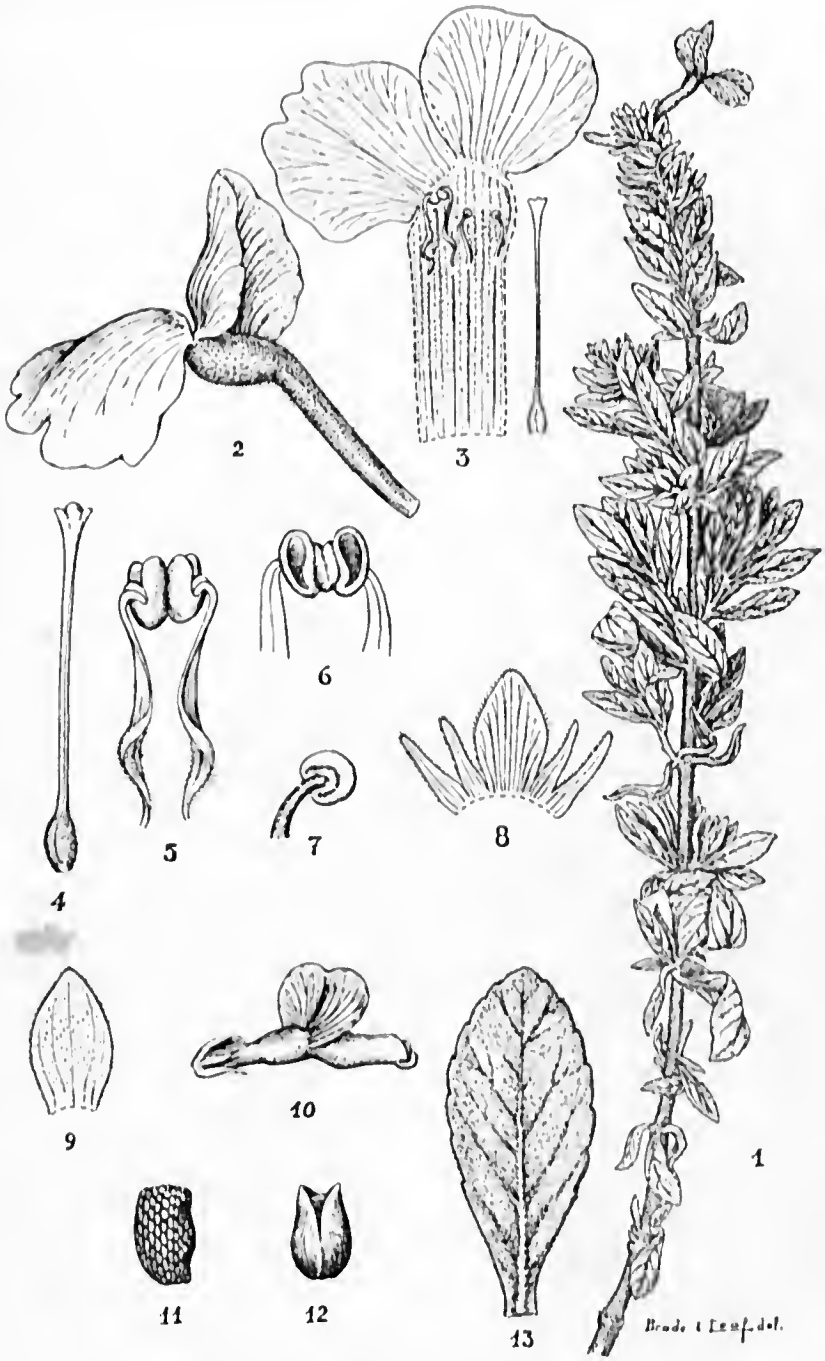
Fig. 3. Corola estendida e pistilo 3 x.

Fig. 4. Pistilo 5 x.

Fig. 5. Estames 10 x vista dorsal.
Fig. 6. Estames 10 x vista frontal.
Fig. 7. Estame estéril com antera atrofiada 10 x.
Fig. 8. Cálice estendido 3 x.
Fig. 9. Brácteas 3 x.
Fig. 10. Flor em estado de evolução aumentada.
Fig. 11. Semente 15 x.
Fig. 12. Cápsula 3 x.
Fig. 13. Fôlha estendida 3 x.



Otacanthus fluminensis, Kuhlm.



Otacanthus caparaoensis Brade n. sp.

BEGÔNIAS NOVAS DO BRASIL (*)

POR

A. C. BRADE

1. Begonia (Ewaldia) Occhionii Brade n. sp. (Estampa 1).

Fruticosa sparse pilosa, demum glabrata, 50-80 cm. alta; foliis tenuiter herbaceis, longiuscule petiolatis, transverse ovato-acuminatis, basi cordatis, manifeste inaequaliter trilobatis, palmati-penninerviis, margine crenulato-dentatis, subglabris, nervis utrinque et petiolo pilosis transverse 10-20 cm. longis, 4-8 cm. latis, petiolo 5-8 cm. longo; stipulis ovatis acutiusculis, 10 mm longis, 5 mm latis, nervo mediano extus piloso ceteri glabris; cymis multifloris, diklineis ut videtur, axillaribus, longe pedunculatis, folio longioribus, pedicellis tomentosis, pedunculo piloso, inferne subglabrato; flores albi, fl. masc. sepalis 2, suborbicularis, glabris vel extus sparsissime pilosis, 10-12 mm longis latisque, petalis 2 ovatis 10-12 mm longis, 5 mm latis, glabris, antheris oblongis, filamento longioribus, bracteolis ovatis 5-6 mm. longis, 3 mm. latis, caducissimis, fl. fem. 5-lobatis, lobis inaequalibus, obovatis vel ovatis, apicem versus denticulatis, apice acutis, 10-12 mm. longis, 5-10 latis, glabris, bracteolis orbicularibus, apiculatis, circ. 10 mm. diametralibus, glabris caducis; ovario tricostato sparse pilosulo, placentae integrae vel bilobatae, capsula corpore locutorum sparsissime pilosa, basi obtusa, circiter 10 mm. longa, alis glabris, 2 obsoletis circ. 2 mm. latis, majore rotundata, obtusa, 7-8 mm. lata; seminibus cylindraceis.

Habitat: Brasília, Estado do Rio de Janeiro, Serra do Itatiaia, Pedra do Eco 2.400 m, leg. A. C. Brade N. 15.587. III.1937. "Typus": Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. N. 32.906.

A forma da fôlha é semelhante à *B. lobata*, mas distingue-se desta espécie pelas fôlhas mais lênnes, quasi glabras e asas da cápsula glabras. As inflorescências são unissexuais.

Dedicamos esta nova espécie ao nosso companheiro das excursões Pedro Occhioni, então preparador e conservador das coleções do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

(*) Entregue em 10 de fevereiro de 1943.

2. **Begonia (Trachelocarpus) angraensis** Brade n. sp. (Estampa 2).

Herva epiphyta; rhizoma breviter repente, 4-6 mm. crassum; stipulis persistentis, deltoideo-lanceolatis, pectinato-ciliatis, rufescentis, circ. 8 mm. longis, 4 mm. latis; foliis anguste-lanceolatis, acutis, utrinque longe attenuatis, 15-22 cm. longis, 20-27 mm. latis, in sicco papyraceis, glabriusculis, junioribus subtus pilis parvulis articulatis, tribrachiatis, sparse obsitis, margine subintegris, apicem versus sparse ciliatis, penninervis, breviter petiolatis; petiolo 3-5 cm. longo; inflorescentia masculina erecta circ. 3 cm. alta, apice bibracteata, triflora, bracteis ovato-rotundatis, longe ciliatis, 5 mm. longis, 4 mm. latis; flores masculi sepalis 2, orbicularis, basi subcordatis et margine tenuiter dentatis; flores feminei solitarii in rhizomate subsessiles, brevissime pedicellatis, ovario trialato, circ. 8 mm. longo, alae sparse dentatae, collo 2 mm. longo, sepalis 3, ovatis ciliatis; capsula elongata ovoidea, circ. 18 mm longa, 10-12 mm lata, trialata, alis acutis, circ. 5 mm latis, aequalis margine vix denlatis.

Habitat: Brasília, Estado do Rio de Janeiro, Angra dos Reis, Serra do Mar 300 m. s. n. do mar. leg. A. C. Brade N. 14.923. 30.VI.1935. "Typus": Herbário do Jardim Botânico Rio de Janeiro N. 28.364.

Distingue-se de *B. attenuata* (= ? B. herbacea Vell.) pelas sépalas denteadas-ciliadas, especialmente das flores femininas, as fôlhas mais duras, linear-lanceoladas com margem quasi inteira. As flores são menores, as fôlhas novas, especialmente na página inferior, ovário e as sépalas das flores femininas, pedúnculo e brácteas da inflorescência masculinas, são providas com pelos minúsculos, glanduliformes.

3. **Begonia (Trachelocarpus) fulvo-setulosa** Brade n. sp. (Estampa 3).

Herva epiphyta; rhizoma breviter repente, circ. 8 mm crassum; stipulis persistentis, deltoideo-lanceolatis, glabris, pectinato-ciliatis, 6 mm longis, 3 mm latis; foliis ovato-lanceolatis, apice acuto-acuminatis, basi in petiolum curtum, late alatum, angustatis, 12-15 cm. longis, 3,5-5 cm latis, herbaceis, penninervis, utrinque subsparse, subtus ad nervis densiuscule, fulvo-setulosis, margine dense tenuiter denticulato ciliatis; inflorescentia masculina erecta, 4-8 cm alta, glabra, apice bibracteata 3-5 flora, bracteis late ovatis vel suborbicularibus, 10-12 mm longis latisque, margine, praesertim apicem versus, longe ciliatis; flores masculi sepalis 2, cordatis, extus ad basim fulvo-setulosis, margine basim versus, sparse denticulato-ciliatis; flores feminei solitariis in rhizomate subsessiles, brevissime pedicellatis; ovario trialato 8-10 mm longo, collo 12-14 mm longo, fulvo-setuloso; sepalis 3, ovatis, 10-12 mm longis, 6-8 mm latis, margine, apicem versus, sparse ciliatis, extus ad basim fulvo-setulosis; capsula matura ignota.

Habitat: Brasília, Estado de São Paulo, Bananal, Serra do Mar, Sertão do Rio Vermelho 800 m. s. n. do mar. Leg. A. C. Brade N. 15.329. VI.1936. "Typus" Herbário Jardim Botânico Rio de Janeiro N. 46.848.

Espécie bastante estranha no subgênero *Trachelocarpus* pelo grande revestimento piloso, não observado até agora neste subgênero.

4. **Begonia Lanstyakii Brade n. sp. (Estampa 4).**

Begoniastrum. Herbacea erecta; caule subsimplex glabro, 20-35 cm alto; foliis oblique late rotundato-ovatis, acutiusculis, basi cordatis, palmati 6-8 nerviis, glabris, leviter repando-dentatis, 6-13 cm longis, 4-10 cm latis; petiolo canaliculato, 2-5 (interdum-8) cm longo; stipulis membranaceis, ovatis, acutiusculis, glabris, caducis; pedunculis axillaris et terminalis cymis pauciflorís, glabris, petiolo paulo longioribus, 3-5 cm longis; bracteis ovalis vel suborbicularibus, glabris, membranaceis, caducis; flores masculi sepalis 2, amplis rotundatis, glabris, usque ad 25 mm longis, 20 mm latis, petalis 2, obovatis, usque ad 22 mm longis, 15 mm latis, filamentis brevis, liberis, antheris oblongis, filamentes longioribus; flores feminei lobi 5, exterioribus ovatis vel rotundatis, 20 mm longis, 15-20 mm latis, interioribus obovatis vel late-ovatis, paulo minoribus; styli 3, basi breviter connati, ramis tortis, facies papillosis, externis continuis; ovario basi obtuso ovato-rotundato, circ. 8 mm longo, ala majore circ. 1,5 mm lata minoribus 2 costiformibus; capsula matura ignota. Flores róseas.

Habitat: Brasília, Estado do Rio de Janeiro. Serra do Itatiaia, Prateleiras 2.300 m nas fendas dos rochedos. Leg. A. C. Brade N. 15.588. III. 1937. "Typus": Herbário Jardim Botânico Rio de Janeiro N. 32.907 — leg. Luís Lanstyák N. 137. 18.1.1935. Herbário da Estação Biológica do Itatiaia.

Esta espécie da região elevada do Itatiaia, com flores especialmente vistosas pela tamanho e coloração; dedicamos a seu descobridor Luís Lanstyak então flori-fruticultor da Estação Biológica Itatiaia.

5. **Begonia Santos-Limae Brade n. sp. (Estampa 5).**

Begoniastrum. Herbacea, caudex obliquus radicante; foliis peltati-8-10 nerviis, suborbicularis, 20-30 cm diametralibus, herbaceis, carnosulis, margine reflexis, utrinque pilis stellatis densissime vestitis, supra demum glabrescentis, longe petiolatis; petiolo erecto pilis stellatis adpressis obsito, 30-50 cm longo; stipulis herbaceis obtusis, ciliatis, intus glabris, extus pilis stellatis obsitis; pedunculo erecto, folio multo longiore, pilis stellatis adpressis obtecto, ramoso et apice plures dichotomo, pedicellis glabris; bracteis obovatis, obtusis vel suborbicularibus, caducis, 10-18 mm longis, 10-16 mm latis, intus glabris, extus pilis stellatis apressis obtectis; flores roseis albescentes, fl. masc. sepalis 2 cordiformes glabris, usque ad 17 mm longis, 15 mm latis, petalis 2 ovatis 7-8 mm longis, circ. 3 mm latis, filamentis liberis vel basi breviter connatis, antherae

ovalae filamento multo brevioribus; fl. fem. lobis 5, glabris, exterioribus ovatis, usque ad 20 mm. longis, 12 mm. latis, interioribus minoribus, spathulato-obovatis vel linearibus, styli 3 basi vix conati, ramis tortis facilis papillosis; ovario basi obtuso trialato, alis inaequalibus, obtusis, 3-loculare, placentae bipartitae; capsula basi obtusiuscula, apice retusa, glabra, alis obtusiusculis vel rotundatis, ala majore 12 mm lata; seminibus cylindraceis.

Habitat: Brasília, Estado do Rio de Janeiro, Santo Antônio de Imbê, município de Santa Maria Magdalena. leg. A. C. Brade N. 11.635 & Santos Lima. IV. 1932.

Dedicamos esta interessante espécie, bem estranha pelo tamanho e o revestimento de pelos estrelados das fôlhas, ao Senhor Joaquim Santos Lima, dedicado explorador da flora do município de Sta. Maria Magdalena.

EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS

Estampa 1. *Begonia* (Ewaldia) *Occhionii* Brade n. sp.

Fig. 1 Hábito da planta. — Figs. 2-3 sépalas da flor masc. Figs. 4-5 pétalas da fl. masc. — Fig. 6 bráctea da inflorescência masc. Figs. 7-11 sépalas da fl. fem. — Fig. 12 bráctea da fl. fem. — Fig. 13 cápsula. — Fig. 14 estame. — Fig. 15 estigma. — Fig. 16 semente. — Fig. 17 corte transversal do ovário.

Estampa 2. *Begonia* (Trachelocarpus) *angraensis* Brade n. sp.

Fig. 1 Fôlha, tam. nat. — Fig. 2 flor fem. 3 x. — Fig. 3 Sépala da fl. fem. 3 x. — Fig. 4 estigma (aumentado). — Fig. 5 inflorescência masculina 3 x. — Fig. 6 estames 3 x. — Fig. 7 estípula 3 x. — Fig. 8 cápsula 2 x. — Fig. 9 corte transversal do ovário. — Fig. 10 pelos da página inferior das fôlhas (aumentado).

Estampa 3. *Begonia* (Trachelocarpus) *fulvo-setulosa* Brade n. sp.

Fig. 1 Folha tam. nat. — Fig. 2 inflorescência masc. 2 x. — Fig. 3 estames 3 x. — Fig. 4-5 antera de frente e de lado 20 x. — Fig. 6 bráctea da inflorescência masc. — Fig 7 flor fêm. 2 x. — Fig. 8 estigma 5 x. — Fig. 9 estípula 2 x.

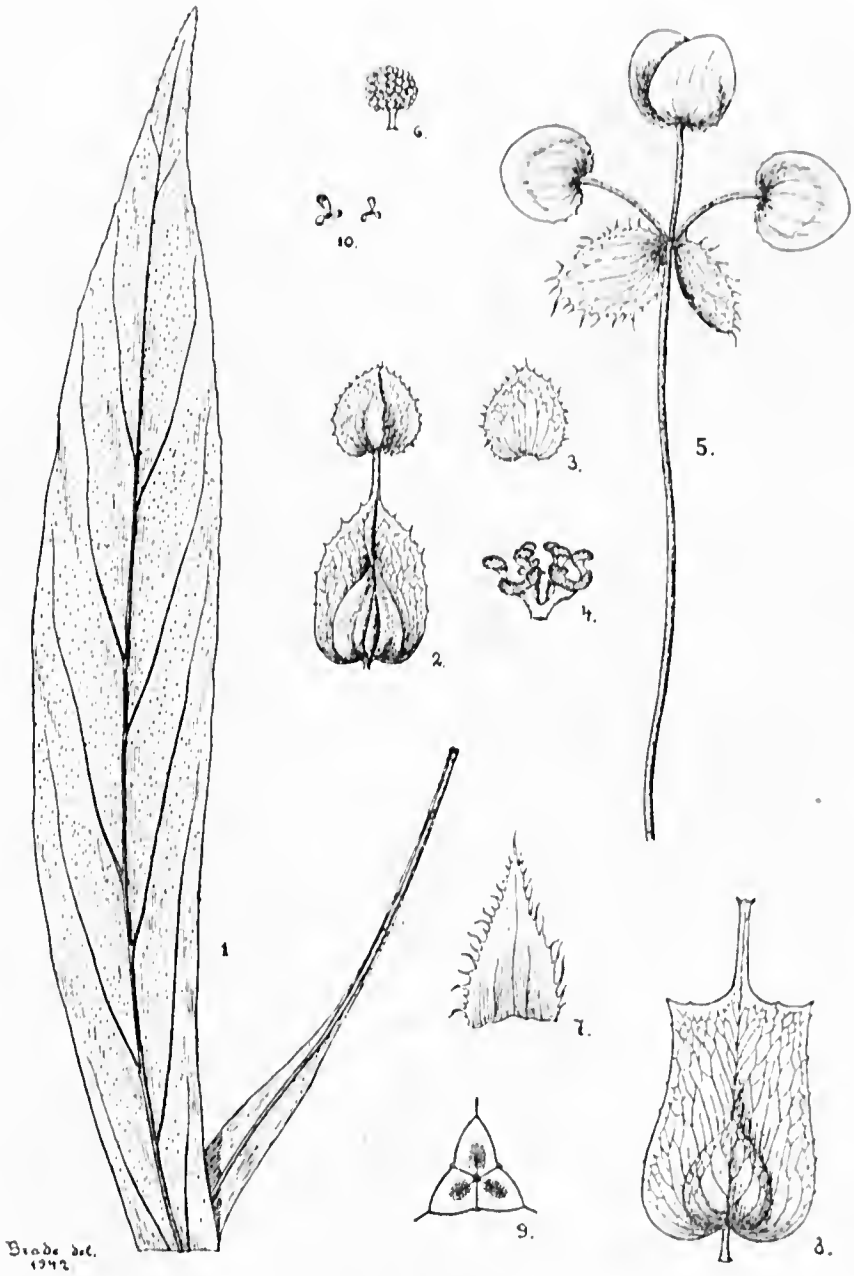
Estampa 4. *Begonia Lanstyakii* Brade n. sp.

Fig. 1 Hábito da planta. — Fig. 2 tépalas da flor fem. — Fig. 3 sépalas e pétalas da flor masc. — Fig. 4 bráctea. — Fig. 5 estigma (aumentado). — Figs. 6-7 estames (aumentado). Fig. 8 corte transversal do ovário (aumentado).

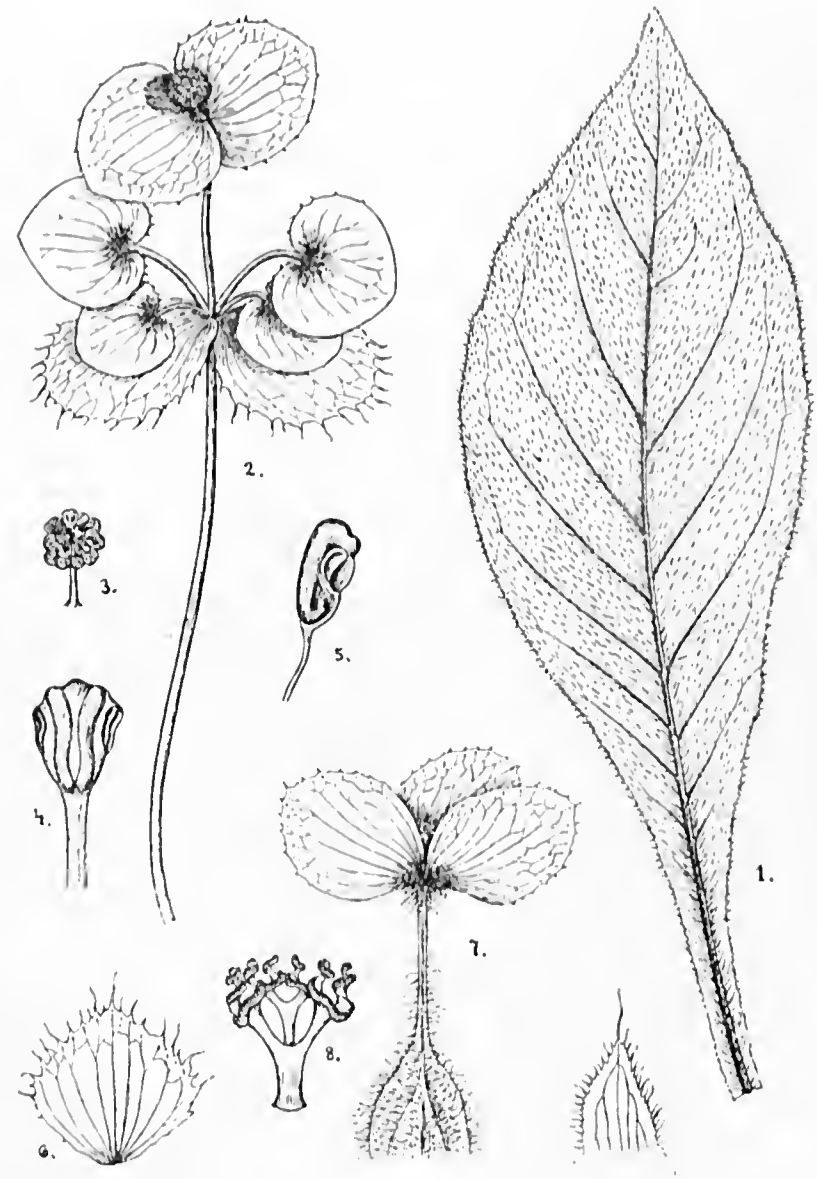
Estampa 5. *Begonia Santos-Limae* Brade n. sp.

Fig. 1 sépalas e pétalas da flor masc. 2 x. — Fig. 2 estames 4 x. — Fig. 3 estame 10 x. — Fig. 4 tépalas da flor fem. 2 x. — Fig. 5 estigma (aumentado). — Fig. 6 cápsula 2 x. — Fig. 7 corte transversal do ovário 3 x. Fig. 8 semente 30 x. — Fig. 9 pelo da página inferior da fôlha 20 x.

Begonia (Ewaldia) *Occhionii* Brade n. sp.

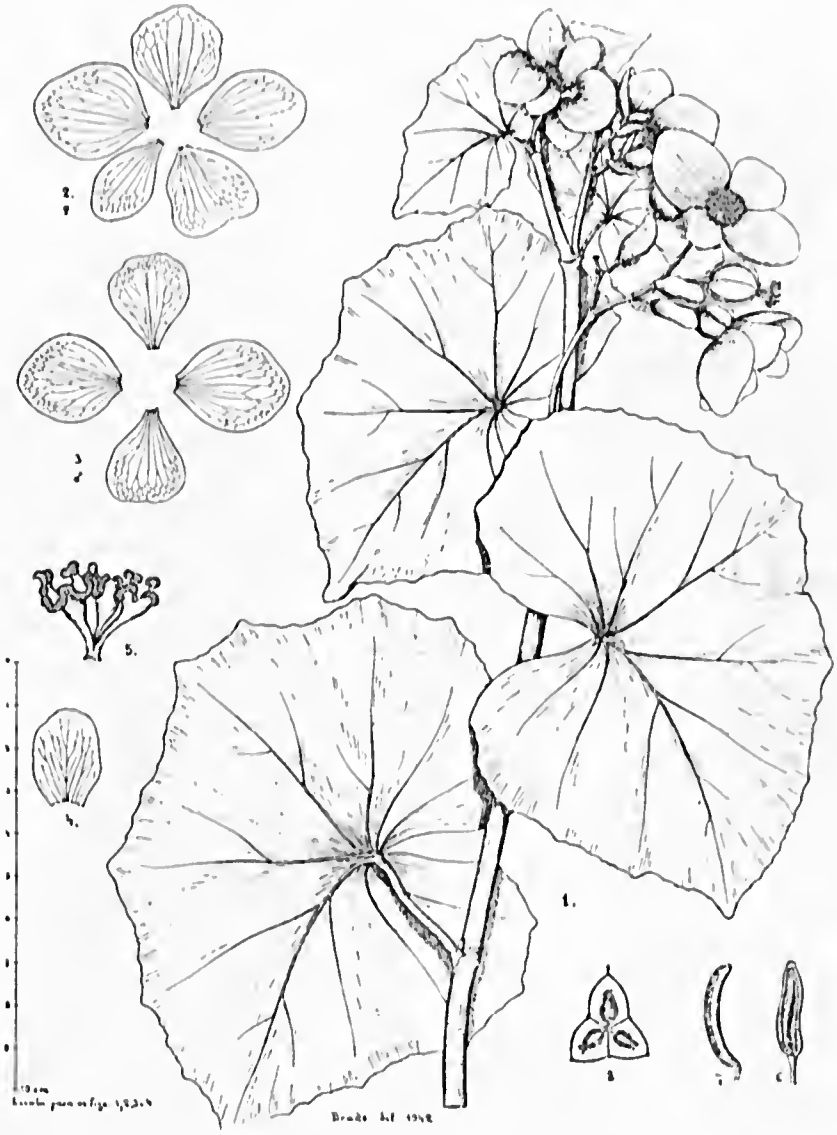


Begonia (Trachelocarpus) *angraensis* Brade n. sp.

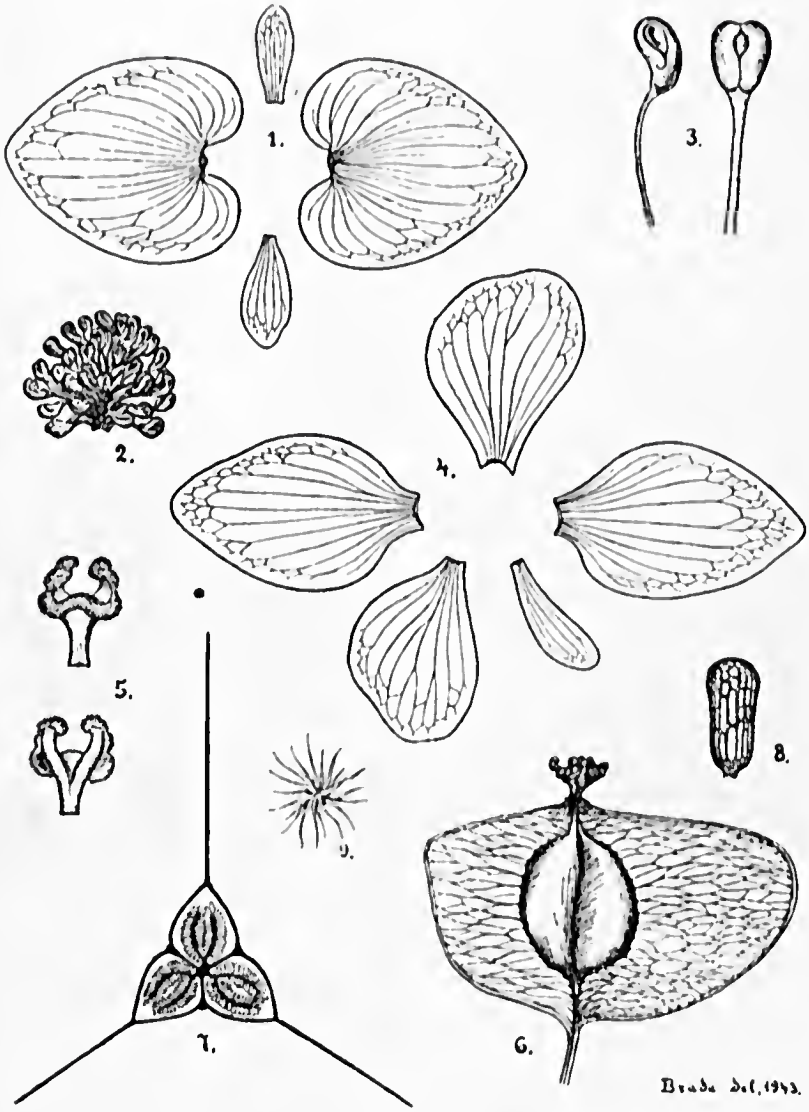


Brade del. 1943.

Begonia (Trachelocarpus) *fulvo-setulosa* Brade n. sp.



Begonia Lanstyakii Brade n. sp.



Begonia Santos-Limae Brade n. sp.

NOVAS CONTRIBUIÇÕES PARA O CONHECIMENTO DAS SERINGUEIRAS ("HEVEA") DA AMAZÔNIA BRASILEIRA

POR

ADOLFO DUCKE

(da Secção de Botânica do S. F.)

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por base uma nova série de observações sôbre as seringueiras nativas (gênero *Hevea*) da Amazônia brasileira, sob vários pontos de vista da botânica geral e aplicada. A série anterior, encerrada em 1933, havia dado origem a uma revisão das espécies e principais variedades, publicada em primeira edição em 1935 (1); em 1940 os trabalhos foram recomeçados, em virtude do interêsse despertado pelo projeto da cultura científica da seringueira na Amazônia brasileira e da revalorização das árvores nativas.

Em 1939, no Rio de Janeiro, estive durante bastante tempo em contacto diário com o dr. WALTER T. SWINGLE, do U. S. Department of Agriculture de Washington. Esse botânico, notável sobretudo como genetista, tinha vindo ao Brasil em companhia do ministro do Exterior dêste país, sr. Oswaldo Aranha, e aqui permaneceu três meses, de março a junho. O convívio com o ilustre cientista orientou-me sôbre vários problemas do maior interêsse, principalmente no capítulo "hibridos", e incentivou-me para empreender novos estudos; a seu pedido, o mi-

(1) "Revision of the genus *Hevea*, mainly the Brazilian species". Arquivos do Instituto de Biologia Vegetal 2: 217 - 346 (1935).

nistro da Agricultura, sr. Fernando Costa, ordenou a reimpressão da minha "Revision" em segunda edição, devidamente revista (2). Em abril de 1940 voltei para o Amazonas, comissionado pelo Serviço Florestal do Ministério da Agricultura, sendo no mesmo ano designado, sob proposta do U. S. Department of Agriculture por intermédio dos ministérios brasileiros do Exterior e da Agricultura, para colaborar com a Missão Técnica do govêrno norte americano ("Brazilian-American Rubber Survey Party") incumbida de estudar na Amazônia, os suprimentos potenciais de borracha existente no Brasil e seu possivel desenvolvimento.

Querendo aproveitar a estação da floração das *Heveas* parti de Manaus em fins de junho para o Purús, para o fim especial de colhêr material florifero da "seringueira vermelha" encontrada em 1901 por Huber nas "terras firmes" do médio curso daquele rio. Essa seringueira fôra, a principio (Bol. Mus. Goeld. 4:628 (1906), e Bull. Herb. Boissier 6 (1906), pelo dito cientista, considerada idêntica à sua *H. cuneata* do Perú oriental (3), opinião que o próprio autor rejeitou em publicação posterior (Bol. Mus. Goeldi 7:207 (1910). Obtive nessa viagem material fértil de três árvores da "seringueira vermelha", duas das quais em estado florifero e uma com frutos semi-adultos; as primeiras pertencem com segurança à *H. lutea* var. *pilosula*, enquanto o individuo frutifero diverge dessa espécie por suas fôlhas e sobretudo pelas cápsulas muito maiores. Infelizmente, minhas pesquisas naquela região tiveram de ser logo no comêço abandonadas devido a uma grave infecção (tifo ou paratifo) contraida a bordo de um vapor fluvial.

Recomecei os trabalhos na mata de Manaus em novembro, mas não havia flores nem frutos adultos nas Heveas. Em dezembro chegaram os srs. Th. D. Mallory e C. B. Manifold, membros norte-americanos da "Rubber Survey Party" e os técnicos do Ministério da Agricultura, srs. Ferreira de Castro, Lino Tatto e Lauro Xavier. O sr. Luiz Caetano Cabral foi designado pelo govêrno brasileiro para acompanhar a Comissão, na qualidade de representante do Estado do Amazonas. Acompanhei os membros da Comissão em várias excursões às matas

(2) "Revision" etc. Ministério da Agricultura, Serviço Florestal, Rio de Janeiro, 1939. Em português: "Revisão do gênero *Hevea*, principalmente das espécies brasileiras." Manáus 1941.

(3) *H. cuneata* é, com toda probabilidade, uma das formas de *H. lutea* (talvez var. *pilosula*).

onde são encontradas várias formas de *Hevea Benthamiana* e *H. guianensis*.

Em janeiro de 1941 encontrámos cápsulas adultas, e fevereiro e março foram dedicados à colheita de sementes. Já em fevereiro, infelizmente, dois dos técnicos brasileiros foram obrigados a regressar para o Rio, por motivo de doença. Iniciei as pesquisas para localização de árvores de híbridos de *Hevea brasiliensis X Spruceana* nos arredores da cidade, chegando mais tarde ao número de 15; verifiquei que êsses híbridos, geralmente considerados como seringueiras tão boas quanto a pura *H. brasiliensis*, atingem forte desenvolvimento em solo pobre e muito ácido onde *brasiliensis* pura não é encontrada em boas condições. Em março chegou a Manaus o sr. KARL BUTLER, membro da comissão, e com êle empreendi uma excursão de 7 dias, em lancha, a alguns pontos de ambas as margens da Baía Boiassú (expansão lacustre do Baixo Rio Negro), atravessando, entre as duas margens da dita, o arquipélago de ilhas baixas e inundáveis situado ao norte. Nessas ilhas vivem milhares de árvores da "seringueira barriguda" (*H. Spruceana*), ao passo que nos igapós ao longo da "terra firme" se encontram belos exemplares de *H. Benthamiana*; no meio dêstes descobri um, com cápsulas quasi maduras e que evidentemente representa um híbrido entre *Benthamiana* e *Spruceana*. Na mesma região, como ainda nos arredores de Manaus, notei, pelo exame de regular número de árvores da *H. Benthamiana*, forte variabilidade entre os indivíduos dessa espécie, sem que pudesse distinguir variedades bem definidas; verifiquei que as plantas outrora descritas como variedades *Huberiana* e *subglabrifolia* não passam de formas individuais próprias de solo excessivamente pobre.

Em 1941 a estação florífera das *Heveas* iniciou-se cedo, pois já em junho achei *Benthamiana* em flor, no rio Urubú, quando visitei êsse rio em companhia da Comissão para escolha de terras para a futura colônia federal no Estado do Amazonas. *H. Benthamiana* ocorre aí com freqüência nos aluviões alagáveis que margeiam o rio, enquanto *guianensis* var *marginata* aparece em "terra firme". Em Manaus descobri um segundo exemplar de *H. gracilis* (*H. Benthamiana X H. guianensis marginata*), no local onde havia existido o primeiro; infelizmente, também a segunda árvore foi derrubada, antes que eu pudesse recolher material botânico completo. Em fins de julho visitei de novo o híbrido *H. Benthamiana X H. Spruceana*, descoberto em março quando com frutos; desta vez, a árvore estava em plena floração, sendo

as flores bicolores como na *Spruceana* e seu hibrido com *brasiliensis*, mas com fundo amarelo mais pardacento e com a mancha central (e freqüentemente também o androceu) violáceo escuro.

Em principios de janeiro de 1912 ficou concluida a parte do presente trabalho, relativa aos anos de 1910 e 1911. Cumprindo minha obrigação como membro da "Rubber Survey Party", traduzi o original portuguès para o inglês, resumindo-o em forma de relatório para apresentá-lo ao chefe da dita comissão, sr. Brandes, sob o titulo de "Addilional Notes on the genus *Hevea* in Brazilian Amazonia". Como regressasse naquele tempo o sr. Butler para os Estados Unidos, a continuação dos estudos sôbre as *Heveas* nativas, até então a cargo da "Rubber Survey Party", ficou entregue ao Instituto Agronômico do Norte.

De janeiro a fevereiro, viajei na parte ocidental do Solimões, demorando-me sobretudo em Esperança, na boca de Javari. Como sempre e em tôda parte, o estudo das espécies e formas das *Heveas* mereceu-me atenção especial. A seringueira da terra firme dessa região pertence à *H. guianensis* var. *occidentalis*, numa forma que apresenta indicios de transição para a *H. lutea* var. *pilosula* freqüente em outros pontos do mesmo rio. Os seringueiros não fazem distinção entre *H. guianensis* e *H. lutea*. Em botânica, estas são ainda tidas como espécies "boas", mas julgo que com mais acêrto a segunda deverá passar a ser considerada como variedade da primeira. Material botânico mais abundante será necessário para chegar a uma decisão.

Em meados de março chegou a Manaus o agrônomo Edgard Alencar, que viera à Amazônia contratado para servir como botânico no Instituto Agronômico do Norte. O sr. Alencar veio para ir comigo estudar as *Heveas* do rio Jaú, afluente do baixo rio Negro e reputado produtor de borracha boa. A 21 de março partimos de Manaus para Airão de onde o sr. Francisco Bezerra, proprietário dos seringais do rio Jaú, nos transportou para os ditos seringais. — As seringueiras exploradas no curso inferior do Jaú pertencem, sem exceção, à espécie *H. Benthamiana*, ali chamada "ser. torrada". No curso superior do pequeno rio, no entanto, nas matas expostas a inundação pelos riachos de água nos tanto turva, aparece *H. brasiliensis* em considerável número de individuos de grande porte. Resultou, dessa nossa observação, a confirmação da presença de seringueiras da melhor espécie na bacia fluvial do rio Negro. A mesma espécie pertencem, segundo os seringueiros que do Jaú transitam por

do tronco, nas duas espécies mais típicas do igapó (*Spruceana* e *minor*), torna-se quasi cilíndrica quando as árvores se acham em lugar menos profundamente ou não permanentemente alagado; é evidente que a "barriga" dessas espécies (como em outras árvores do igapó, pertencentes a famílias diversas) só se desenvolve pela influência do *habitat* aquático.

NOMES VULGARES

O nome "seringueira" ou "seringa torrada", no rio Negro, comummente usado para *H. Benthamiana*, é, em alguns lugares dêsse rio (Paraná de Anavilhana), ainda aplicado à *H. Spruceana*.

"Ser. maúba" (2) é a *H. lutea* var. *pilosula* do médio curso do Purús, mais conhecida por "ser. vermelha".

"Orelha de onça" (3) é o nome que os seringueiros da bôca do Javari dão a árvores de porte muito grande e fôlhas pequenas, bem eretas, de uma forma de *Hevea guianensis* var. *occidentalis*.

ESPÉCIES, VARIEDADES E FORMAS

H. guianensis var. marginata Ducke:

Ainda observada nas matas do trecho encachoeirado do rio Urubú (afluente da margem esquerda do Amazonas, a leste do rio Negro). Esta localidade é intermediária entre as duas anteriormente conhecidas (Manaus e Lago de Faro).

H. guianensis var. occidentalis Ducke:

Uma forma desta variedade é freqüente na mata da "terra firme" dos arredores de Esperança, na bôca do rio Javari. Os nomes locais são: "ser. da terra firme", "ser. vermelha", "ser. itaúba", às vêzes ainda "ser. fogo"; árvores muito grandes, com fôlhas pequenas em posição bem ereta, são chamadas "ser. orelha de onça". — Coletei em Esperança material florífero e frutífero, inclusive sementes maduras, de vários indivíduos, e seus caracte-

(2) "Maúba" é o nome de uma laurácea da região. No Solimões, as seringueiras vermelhas são geralmente conhecidas por "ser. itaúba", nome que corresponde às lauráceas do gênero *Silvia*.

(3) As fôlhas pequenas e em posição bem ereta lembram orelhas de felíneos.

terra para os afluentes do rio Uaini, as árvores de borracha dêste rio. A lenda da inferioridade da borracha do rio Negro, largamente espalhada e acreditada, ficou assim destruída.

Logo depois do nosso regresso do Jaú, o sr. ALENCAR, devotado e futuroso naturalista, que tão moço já fôra professor de Botânica da Escola de Viçosa, veiu a falecer de tifo.

Em todos os meus trabalhos fui auxiliado, com a maior eficiência, pelo sr. CAETANO CARDAL, agrônomo e industrial em Manaus, membro da "Rubber Survey Party". Os estudos relativos ao latex e ao solo foram dirigidos por esse distinto colaborador e amigo.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Nada há a alterar nos dados que indiquei na "Revision" quanto ao limite geral do gênero *Hevea* (1). Quanto às espécies e variedades, temos de registrar a presença da *H. lutea* var. *pilosula* na parte sudoeste da Amazônia brasileira, até a bôca do Macauã afluente do Iaco (latitude 9°20', segundo KRUKOFF), Território do Acre. *H. brasiliensis* foi encontrada nos afluentes ocidentais do baixo rio Negro, e no rio Jari (ao nordeste do baixo Amazonas, no Estado do Pará) até acima da segunda cachoeira. O Sr. K. BUTLER observou-a na Bolivia até cêrca de 800m. de altitude. O número de espécies, para cada um dos paises (no Brasil: estados) que participam da biléia, deve ser ligeiramente modificado: são três as espécies atualmente conhecidas no Acre, e 4 nos territórios amazônicos da Colômbia e da Venezuela.

PORTE DAS ÁRVORES

As seringueiras mais altas que vi até hoje pertenciam à *H. lutea* var. *pilosula* e foram achadas em dois lugares, distantes um do outro: Fonte Boa e Bôca do Acre; uma que vi nesta última localidade parecia atingir uns 50 metros. A forma

(1) Falta saber se alguma espécie de *Hevea* transpõe a região dos campos do rio Branco, penetrando nas florestas situadas ao norte dêsses campos. Pelo atual estado de nossos conhecimentos, o limite do gênero ficaria abaixo da cachoeira do alto rio, em 2° de latitude boreal, quando alcança 5° N. no vale do Orinoco e 6 a 7° no do Essequibo.

res correspondem, na maioria, aos da *H. guianensis* var. *occidentalis*, exceto a constante irregularidade do verticilo de anteras e a presença duma, embora mínima, pilosidade no lado inferior dos folíolos. Os botões das flores masculinas são globosos como em *H. g. occidentalis*, mas pelo menos uma das cinco anteras é inserida num plano inferior ao das restantes, exatamente como em certos espécimes de *H. lutea*. As sementes concordam em tamanho, forma e côr com as da *H. g. occidentalis*. A presença de pelos nas fôlhas até agora não verificada em qualquer das formas de *H. guianensis*, lembra *H. lutea pilosula*. Isso faz supor que *H. lutea* não passe de uma variedade da multiforme *H. guianensis*, da qual ela se distinguiria quasi ùnicamente pelos botões das flores masculinas, longamente acuminados. Os "seringueiros" não distinguem as duas supostas espécies. Não dispomos, no entanto, de bastante material frutífero das várias formas da *H. lutea* para saber se não há caracteres diferenciais estáveis nas sementes.

H. lutea (Benth.) M. Arg.:

Quanto às relações de afinidade entre as espécies *guianensis* e *lutea*, e à descoberta de uma forma que parece representar uma transição de *guianensis* var. *occidentalis* para *lutea* var. *pilosula*, veja-se o capítulo relativo à primeira.

H. lutea var. pilosula Ducke:

É esta a "seringueira vermelha" do médio e do alto Purús, também conhecida por "ser. maúba". Obtive material florífero de duas árvores da floresta, em lugar úmido, nas terras altas abaixo de Bôca do Acre; essas árvores correspondem em todos os seus caracteres às da *H. lutea* var. *pilosula* de Fonte Boa (rio Solimões), inclusive no seu porte, pois uma das mesmas parecia medir não menos de 50 metros de altura. Pela comparação dêsse material botânico que abrange fôlhas velhas e novas e flores de tôdas as idades, pude classificar uma planta de herbário com fôlhas e inflorescências muita novas (Krukoff 5468, "Mouth of the Macauhau, tributary of Rio Yaco, lat. 9.° 20 S.", Alto Purús, Território do Acre), recebida dos Estados Unidos. A área geográfica da *H. lutea* var. *pilosula* estende-se, portanto, do Solimões inclusive o baixo Içá, ao norte, até o Território do Acre, no sul.

H. cuneata Huber:

A "seringueira vermelha" do Purús foi por Huber, a princípio, considerada idêntica à sua *H. cuneata* do Perú oriental, mas isso foi pôsto em dúvida pelo mesmo autor, em trabalhos posteriores. Do tipo, nas coleções do Museu Paráense, encontrei apenas ramos com fôlhas, e por isso julgo que Huber não conheceu as sementes em estado perfeito, provindo a árvore cultivada sob êsse nome no horto do Museu, de uma plantinha nova trazida do seu lugar nativo. Essa árvore cresceu até regular altura, mas hoje grande parte dos ramos está secando, de forma que não podemos esperar que ela chegue a florescer; suas fôlhas se parecem bastante com as das acima referidas árvores da *lutea* var. *pilosula* da Bôca do Acre, mas também em *H. guianensis* var. *occidentalis* encontram-se, não raramente, fôlhas parecidas. A presença, agora verificada, da *lutea pilosula* no Território do Acre, permite aventurar a hipótese que a *cuneata* do Ucaiali seja idêntica àquela.

No horto do Museu Paráense existem, além da *cuneata* do Ucaiali, três árvores procedentes do Purús, com a mesma classificação botânica, mais tarde posta em dúvida pelo próprio autor. As ditas árvores teem 38 anos de idade, mas fraco desenvolvimento, e é pouco provável que cheguem a florescer. Elas diferem da *cuneata* do Perú logo à primeira vista, por seus foliolos maiores e, sobretudo, mais largos. Árvores inteiramente semelhantes foram por mim vistas, em estado estéril, no Purús, nas terras altas da Bôca do Acre (de onde sem dúvida procedem as que Huber plantou no Museu) e do seringal Mary, lugar Cachoeira; no último lugar encontrei numa dessas árvores algumas cápsulas quasi adultas, notáveis por seu tamanho muito grande, mas desprovidas de sementes maduras. A classificação dessas seringueiras só poderá ser feita quando delas possuirmos flores e sementes adultas; no tamanho e na forma das fôlhas e das cápsulas, elas se parecem com um dos indivíduos da acima mencionada forma de *H. guianensis* var. *occidentalis* que, eventualmente, deverá ser considerada como transição de *guianensis* para *lutea*.

H. Benthamiana M. Arg.:

Esta espécie, a segunda do gênero em valor industrial, raramente atinge porte grande, e em nenhum caso chega ao de *H. brasiliensis* de bom tamanho; ela ocorre, no entanto, em certos lugares, em tão grande número de árvores que êste pode suprir

o que lhe falta em rendimento de látex, por indivíduo. Ela parece ser a mais variável das espécies dêste gênero, e é de se notar que não se trata de variedades geográficas, como na *H. guianensis*, mas de formas individuais; algumas variações, já designadas como novas espécies, parecem ser atribuíveis à influência do solo (as formas *Huberiana* e *subglabrifolia*), outras possivelmente à mestiçagem (formas *caudata* e *obtusiloba*).

A forma típica da *H. Benthamiana* tem tronco moderadamente entumecido na base mas sùbitamente adelgaçado em cima, e raramente excede 20 metros em altura; o látex é branco, às vêzes um pouco amarelado, principalmente em indivíduos mal desenvolvidos. Os ramos principais da copa são menos ascendentes que em *H. brasiliensis*; as fôlhas são menos inclinadas, mais amplas, e, quando maduras, de consistência sub-coriácea. A pubescência da face inferior das fôlhas e das inflorescências é abundante e de côr acentuadamente ruiva. As flores são mais ou menos longamente acuminadas, e as masculinas teem 7 a 9 (raramente 6 ou 10) anteras, em dois verticilos irregulares. A cápsula lembra, por seus carpelos muito salientes, a de *H. guianensis*, mas as sementes são mais escuras devido à maior abundância das manchas; esta côr escura permite distingui-las das de *H. guianensis* var. *marginata* que freqüentemente se lhes assemelham em forma e tamanho.

Em tôda a parte onde existe um número maior de seringueiras da espécie *Benthamiana* aparecem indivíduos em que o pêlo ruivo das fôlhas é substituído por pilosidade brancacenta, no todo ou em parte, havendo neste caso mistura de pelos das duas côres. Nos indivíduos de pêlo claro, o indumento das inflorescências é dum ruivo mais pálido. Nos outros caracteres, inclusive os das cápsulas, e na forma e côr das sementes, não se nota diferença. Nas numerosas árvores duma plantação de *H. Benthamiana*, localizada nos arredores de Manaus no quilômetro 9 da estrada Campos Sales, o pêlo é, na maioria, ruivo, nalgumas, porém, brancacento, sem que outra diferença possa ser notada nos respectivos indivíduos dos quais obtive material botânico completo.

A citada plantação de *H. Benthamiana*, única que encontrei nos arredores de Manaus, acha-se em solo de argila com pouca sílica, freqüente nos espigões altos dessa região, viscoso e escorregadio ("como sabão", na linguagem popular) depois de chuvas. O dito solo, neutro ou fracamente ácido, é ótimo para a

cultura da *H. brasiliensis* (conforme todos podem verificar numa visita às plantações da Vila Municipal); as poucas *H. brasiliensis* dispersas na dita plantação de *H. Benthamiana* destacam-se por grande desenvolvimento e sadio aspecto. Nessa mesma plantação, porém, nenhuma das numerosas *Benthamiana* atinge porte avantajado, e as fôlhas são em geral pequenas e bastante duras, diferentes das que se observam nas árvores da mesma espécie em seu *habitat* normal. É êste o igapó, sempre pantanoso ou pelo menos muito úmido e anualmente alagável pela cheia dos rios, com solo silico-argiloso francamente ácido. Os lugares onde encontrei as árvores de maior porte, da espécie *Benthamiana*, são o Paraná de Anavilhana (baixo rio Negro) e a bôca do rio Apuaú, afluente do mesmo; aí, certas árvores parecem exceder 30 metros de altura. Ao pé de individuos particularmente opulentos, o sr. Caetano Camal extraiu amostras de solo cujo exame confirmou a acidez do mesmo; árvores de igual porte foram encontradas pelo mesmo sr. Caetano Camal na região da bôca do rio Padauiri, em idêntico solo.

As variações da *Benthamiana* que me parecem atribuiveis à influência do solo impróprio para a espécie, pertencem a duas categorias. A primeira abrange individuos não só reduzidos no tamanho geral, como ainda em certas partes das flores (masculinas): androceu e disco. Dessa categoria só encontrei até agora um grupo de individuos no quilômetro dois da Estrada da Raiz perto de Manaus, num pequeno igapó percorrido por um riachinho, em solo bastante silicoso e excessivamente pobre. São arvorezinhas de poucos (3 a 8) metros de altura, de troncos delgados, tortuosos e deformados; as fôlhas, inclusive a pilosidade (ruiva), são as da *H. Benthamiana* típica; as flores masculinas, porém, são mais curtas (curtamente acuminadas, em botão), tendo em muitos casos sòmente 5 anteras (às vezes 6, raramente 7) o disco, na maioria destas árvores, tem as pontas alongadas da *Benthamiana* comum. A primeira das árvores descobertas em 1927 serviu de tipo para a *H. Huberiana*, descrita em 1929 como espécie nova porém, mais tarde, reduzida a simples forma.

Uma árvore recentemente descoberta no mesmo lugar distingue-se das precedentes pelos lobos curtos e largos do disco, quasi como em *H. Spruceana*. Duas outras árvores que faziam parte do mesmo grupo, hoje desaparecidas, distinguiam-se por suas fôlhas muito pequenas e menos reclinadas; uma das mes-

mas, além disso, pelos lóbulos do disco bastante curtos. Essas podiam eventualmente provir de mesticagem da *Hevea Benthamiana* forma *Huberiana* com o híbrido *H. gracilis* (*H. gui. marginata x H. Benth. Huberiana*), do mesmo local; tal suposição é reforçada pelo aspecto das sementes de uma das duas acima mencionadas árvores, colhidas em começo de 1911 e que se pareciam com as da *gracilis*. Não pude saber de qual das duas árvores, cujo material florifero fôra coletado em 1929, provinham as sementes, pois sòmente uma sobrevivia até 1911, sendo neste mesmo ano derrubada antes de nova floração.

A segunda categoria das variações individuais da *H. Benthamiana*, atribuiveis à influência desfavorável do solo, caracteriza-se pela redução ou supressão da pubescência das fôlhas. A primeira árvore nessas condições foi descoberta em estado florífero em 1929 e mais tarde descrita como forma *subglabrifolia*; as suas fôlhas possuem escassa pubescência brancacenta quando novas, tornando-se glabras depois de adultas. Em 1911 encontrei nas cabeceiras do Igarapé Guarita, perto de Manaus, um grupo de árvores da *Benthamiana*, entre as quais uma de fôlhas subglabras e uma outra de fôlhas inteiramente glabras. A árvore de fôlhas subglabras está situada na margem pouco inundável do igapó em cuja parte funda se encontram muitas *H. Benthamiana* tipicas, de fôlhas densamente pubescentes; dela coletei material botânico completo. Junto ao mesmo igapó, mas no barranco sêco que sobe para a "terra firme", está uma pequena árvore mal desenvolvida cujas fôlhas são inteiramente glabras; essa árvore não parece ainda ter florescido, mas pertence com segurança à mesma espécie botânica das do igapó vizinho. Uma outra *Benthamiana* de fôlhas glabras foi por mim encontrada, com frutos maduros, na Campina de Acajutuba (baixo rio Negro), na beira da mata pantanosa que acompanha um riachinho; a dita árvore pertence a um grupo de quatro cujas três restantes teem as fôlhas pubescentes da forma típica da espécie; ela ocupa, nesse grupo, o lugar relativamente mais sêco. A descoberta da *H. Benthamiana* de fôlhas glabras permite, afinal, identificar como pertencente à mesma espécie e forma, o espécime florífero Herb. Amaz. Mus. Pará 7.026, por mim coletado em 1905 em Barcelos e por Huber atribuido à *H. rigidifolia*, a qual, no entanto, parece ser limitada às catingas do rio Negro superior.

As formas aparentemente individuais da *Benthamiana* e que se caracterizam por uma redução em certos órgãos da planta (dimensões pequenas das fôlhas, escassez ou supressão da pubescência destas, curto acume do botão floral, número menor de anteras, redução dos lobos do disco, tamanho pequeno da cápsula e das sementes), devem provàvelmente ser atribuidas à carência do alimento, em virtude de solo impróprio para a espécie botânica. Mas outras variações aparecem em indivíduos nascidos no mesmo solo onde se encontram árvores ótimamente evoluidas da forma tipica da espécie. Nada sabemos ao certo, até agora, quanto às origens dessas variações, as quais devemos supor individuais, por não termos encontrado número maior de indivíduos de cada uma das mesmas. O material estudado é incompleto porque faltam os frutos; êle foi coletado no baixo rio Negro, Paraná do Anavilhana, bôca do rio Apaná, e descrito como formas *caudata* e *obtusiloba*. A presença do grande número de árvores de *H. Spruceana* perto dos lugares onde foram encontradas as ditas formas, em companhia de *H. Benthamiana* tipica, e sobretudo a descoberta dum híbrido (perfeitamente intermédiário entre as duas espécies, nas flores, cápsulas e sementes) faz pensar que as ditas formas possam ser produtos de hibridação; alguns caracteres mostram semelhança com *Spruceana*, porém os botões das flores teem o acume muito comprido, bem caracteristico da tipica *Benthamiana*.

H. rigidifolia (Benth.) M. Arg.:

Esta espécie é sòmente conhecida na coleção tipica, e provàvelmente restrita às catingas do alto rio Negro. O espécime H. A. M. P. 7.026, procedente de Barcelos, atribuido por Huber a *H. rigidifolia*, pertence à forma de fôlhas glabras da *Benthamiana*.

H. brasiliensis M. Arg.:

Novos dados sôbre a distribuïção desta espécie ao norte do Solimões e do baixo Amazonas alargam consideràvelmente a área geográfica da mesma. O sr. Caetano Cabral observou árvores nativas de grande porte no interior do Maracaparú, e a recente excursão ao rio Jaú, mencionada na parte inicial dêste trabalho, comprovou a já suposta presença da *H. Brasiliensis* nos afluentes da margem direita do baixo rio Negro. Os seringais desta espécie, no dito rio, juntam-se, segundo informações obtidas *in loco*, com os

do rio Badajoz, afluente do Solimões, no município de Codajáz. Na área geográfica de *H. brasiliensis*, no Estado do Amazonas devem, portanto, ser incluidas as terras que se estendem desde a margem esquerda do Solimões, nos municípios de Manacapurú e Codajáz, para o norte até os cursos superiores dos afluentes do baixo rio Negro. Os rios principais que dão acesso às ditas terras são o Manacapurú e o Badajóz, do lado do Solimões, e o Jaú e o Unini, do lado do rio Negro.

H. brasiliensis existe também no alto rio Jari, afluente esquerdo da parte oriental do baixo Amazonas, no Estado do Pará. É ela quem fornece a borracha fina dêsse rio. Mencionei, no meu trabalho anterior ("Revision"), que a indicação da *H. Benthamiana* no mapa geral da obra de WILLIAM S. SCHIFFNER e outros, para os afluentes esquerdos da parte leste do baixo Amazonas, necessitava ser confirmada por novas observações. Essa indicação, no mapa, não consta do texto da mesma obra; verifiquei que procedia de uma informação errônea sôbre as seringueiras do alto Jari, recebida pelo extinto R. Monteiro da Costa. As ditas seringueiras foram atribuidas à espécie *H. Benthamiana*, porque as seringueiras "boas" do alto Trombetas pertencem efetivamente a esta. Havia, naquele tempo, uma teoria, largamente espalhada e acreditada, de que *H. brasiliensis* não seria encontrada acima das cachoeiras dos afluentes esquerdos do baixo Amazonas. Conforme essa teoria, as *Heveas* de boa qualidade, de tôda a parte norte do Estado do Pará, não seriam *H. brasiliensis* mas uma outra espécie, e esta deveria ser a *H. Benthamiana* já conhecida no alto Trombetas. Tudo isso, porém, era mera especulação, não baseada no estudo das árvores que nenhum botânico ainda tinha examinado. Hoje, no entanto, sabemos que *H. brasiliensis*, embora ausente da bacia fluvial do Trombetas, como, aliás, de todo o noroeste do baixo Amazonas, existe no rio Jari na parte nordeste do baixo Amazonas paraense, e não sòmente nas várzeas do baixo curso mas ainda na "terra firme" acima das maiores cachoeiras do dito rio. Todos os espécimes botânicos que o meu amigo Sr. R. Andrade Ramos, teve a gentileza de mandar colher nas seringueiras boas do alto Jari, pertencem à espécie *H. brasiliensis*. Êsses espécimes provem de duas localidades (Cumarú e Continho) acima do grande salto de Santo Antônio, e do seringal Itacará acima da

segunda cachoeira, e foram colhidos em árvores da "terra firme" e da "várzea" de ambos os lugares. Todos pertencem à típica *H. brasiliensis*.

H. brasiliensis forma Randiana (Huber) Pax.:

Árvores de *H. brasiliensis* com cápsulas e sementes parecidas com as da árvore que Huber descreveu com aquele nome, encontram-se freqüentemente em Manaus, em plantações.

VALOR COMERCIAL DAS ESPÉCIES

Os três (3) tipos principais da borracha amazônica são produzidos por quatro (4) espécies na atual classificação botânica: *H. brasiliensis*, *H. Benthamiana*, *H. lutea* e *H. guianensis*; destas, as duas últimas são idênticas sob o ponto de vista industrial, sendo possível que mesmo na botânica, futuramente, terão de ser consideradas apenas como variedades duma só espécie. Quanto à *brasiliensis*, ocioso seria insistir sôbre o seu valor, porque, por quantidade como qualidade do seu latex, ela ocupa comprovadamente o primeiro lugar entre as espécies do gênero *Hevea*. O segundo lugar cabe à *H. Benthamiana*, a "seringueira chicote", cujo produto, quando proveniente de árvores bem desenvolvidas e preparado com o necessário cuidado, parece ser quasi tão bom quanto o da *brasiliensis*; segundo Huber essa borracha obtinha a classificação de "fina" ou "fina fraca" sem que se soubesse quais as causas dessa diversidade. As árvores de *Benthamiana* nunca alcançam as dimensões avantajadas de indivíduos bem crescidos de *brasiliensis*, e por isso não darão tão grande volume de latex, porém essa inferioridade costuma ser compensada pelo número maior de árvores, nos seringais dessa espécie. As duas últimas das quatro (4) supostas espécies, *lutea* e *guianensis*, são ligadas por tão estreita afinidade botânica que talvez melhor seria considerá-las como variedades duma só espécie e são designadas por iguais nomes populares: "seringa vermelha", "seringa amarela" ou "seringa itaúba"; os seringueiros não as distinguem, e o seu produto é uniformemente classificado como "borracha fraca". — Das seis restantes espécies brasileiras do gênero, *H. viridis*, *H. pauciflora* e *H. minor* ocupam restritas áreas geográficas e são raramente cortadas; *H. camporum* e *H. rigidifolia* são raridades botânicas só conhecidas num único exemplar cada uma; *H. Spruceana*, a vulgar

"seringueira barriguda", nunca foi utilizada para fazer borracha, mas os seus troncos fornecem madeira leve e barata para o encaixotamento do produto das outras espécies.

Nossos atuais conhecimentos botânicos, relativamente às *variedades* e *formas* em que se subdividem as espécies de *Hevea*, ainda não permitem determinar o possível valor comercial de cada uma dessas formas.

Em plantações de árvores da mesma espécie e forma, aparentemente oriundas do mesmo lugar, encontramos indivíduos morfològicamente iguais entre si, mas com rendimento muito diverso em latex. Convém, no entanto, lembrar que a classificação em gêneros, espécies, variedades, etc., é apenas um meio de que nos servimos para coordenar os indivíduos em categorias de maior ou menor afinidade, baseando-nos ùnicamente nos caracteres morfológicos das plantas; por isso, tôdas as classificações são até certo ponto arbitrárias e artificiais.

Citaremos o que escreveu Poyson, em Contrib. U. S. Herbarium 2:133:

"Doctor Gray once said: Species are but judgments — judgments of variable value, and often very fallible judgments! No one who has ever studied plants in the field, in the garden, or in the herbarium, will question the truth of this remark. Species are, indeed, judgments, and not only that, they are matters of convenience... The practice of grouping a mass of distinguishable and distinct things under a single name, deserves no sympathy; but on the other hand, the habit of giving a specific name to every slight variation is equally bad. The variability of the species is, of course, much more marked in some genere than in others."

HÍBRIDOS NATURAIS

1. Hevea brasiliensis M. Arg. x H. Spruceana (Bth.) M. Arg.

Atinge freqüentemente 20 metros ou mais de altura. Tronco, casca e latex concordam no aspecto com os da *H. brasiliensis*. As escamas das extremidades dos raminhos lembram *H. Spruceana*, sendo, porém, menos numerosas e mais cedo caducas. As fôlhas são em geral glabras e parecem-se com as de *H. brasiliensis* forma *latifolia*; alguns foliolos, em certos indivíduos, teem um ou outro pêlo ao longo das nervuras principais. As in-

florescências pseudo-terminais costumam exceder em tamanho às maiores que se possam encontrar em *H. Spruceana* e são sempre muito maiores que as de *H. brasiliensis*. As flores concordam com as de *Spruceana* na variabilidade das dimensões, na forma, nas duas côres do cálice (amarelado pálido e vermêlho pardacento escuro), assim como na estrutura do androceu e do disco; os botões florais, no entanto, são sempre um pouco acuminados. Em não raros casos, a coluna dos estames tem ápice trífido, o que parece ocorrer com certa freqüência em híbridos de *Hevea*. A cápsula tem o tamanho da de *H. Spruceana*, mas sua forma é quasi sempre intermediária entre as de *H. Spruceana* e de *H. brasiliensis;* os carpelos são mais salientes que em *H. Spruceana*; a deïscência é igual à da *H. brasiliensis*, mais completa que em *H. Spruceana*, sendo que os restos da cápsula não ficam presos ao pedúnculo. As sementes são parecidas com as da *H. Spruceana* em tamanho, forma e côr; mais raramente elas são intermediárias entre as das duas espécies; em raros elas lembram sementes volumosas de *H. brasiliensis*, podendo, no entanto, ser reconhecidas pela quilha ventral proeminente.

Quinze (15) dêsses híbridos foram até agora observados em plantações de *H. brasiliensis* nos arredores de Manaus. Todos provêem, ao que parece, de mudas trazidas pela extinto R. Monteiro da Costa do baixo Madeira. Iguais híbridos foram por mim encontrados em Borba, em Maués, no Solimões abaixo de Manacapurú, e no rio Jaú afluente do baixo rio Negro. La Rue encontrou-os em Canumá; o sr. Caetano Cabral, no Autaz. Na última localidade costumam chamar tais híbridos de "seringueiras casadas", sinal evidente de que os seringueiros se aperceberam da origem mista de tais árvores.

Os caracteres botânicos dêsses híbridos são, com exceção dos da semente, dúma notável uniformidade como não seria encontrada em número igual de árvores de *H. Spruceana* ou *H. brasiliensis*.

Material botânico de várias árvores foi, há alguns anos, distribuído pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro a vários institutos congêneres. Novo material foi colhido pelos técnicos da "Rubber Survey Party".

Vi pela primeira vez um espécime (sêco) dêsses híbridos em 1924, no examinar material de Heveas preparado por La Rue. Em 1929 descobri as primeiras árvores; as inflorescências eram

muito grandes, porém a frutificação foi escassa. Isso fez-me lembrar a possível presença de híbridos, hipótese subsequentemente apoiada pelo exame de um largo número de indivíduos. — As árvores costumam ter aparência sadia, mesmo quando em solo muito pobre e ácido. Em Flores, no subúrbio de Manaus, existe uma plantação abandonada, em tais condições de solo; a maioria das árvores pertence à espécie *H. brasiliensis* e tem aspecto doentio; cinco são híbridos de *H. brasiliensis* x *H. Spruceana*, três das quais de crescimento exuberante; algumas *H. guianensis* var. *marginata* nasceram espontaneamente no terreno. O estudo do latex por técnicos especializados decidirá se êsses híbridos, cultiváveis em solo pobre e ácido, deverão ser considerados seringueiras de boa qualidade. Os seringueiros nos arredores de Manaus e na maioria das outras localidades acima mencionadas, não distinguem os presentes híbridos no meio de uma plantação de *H. brasiliensis*, utilizando igualmente o seu latex; no Autaz e no Jaú, no entanto, os híbridos "seringueiras casadas" parecem ser considerados menos bons.

2. **Hevea Benthamiana** M. Arg. (forma típica) x **H. Spruceana** (Bth.) M. Arg.:

O aspecto geral da única árvore conhecida é semelhante ao duma *H. Benthamiana* de porte grande. A árvore tem a altura de cêrca de 30 metros. Casca, folhagem e latex são os da *H. Benthamiana* típica. As escamas dos botões vegetativos lembram *H. Spruceana*, mas são menos desenvolvidas. O lado inferior dos foliolos é revestido de pubescência brancacenta que se torna côr de ferrugem ao longo da costa central. As inflorescências são de tamanho mediano e densamente pubescentes como em *H. Benthamiana* típica, sendo apenas a côr dos pelos mais pálida. As flores teem dimensões iguais ou um pouco maiores que as da *Benthamiana;* elas são menos acuminadas que nessa espécie, porém mais acuminadas que em *Spruceana*. Um caráter especial do presente híbrido é a côr pardo violáceo escuro, em certas flores quasi negro, da parte central do cálice, em contraste com o amarelo pardacento da extrema base e do ápice. Essa côr escura é mais conspícua na face interna e se estende sôbre partes do androceu, inclusive muitas vezes a coluna. Côr escura semelhante ainda não foi observada no androceu de *H. Spruceana* nem de seus híbridos com *H. brasiliensis*.

As anteras da flor são sete ou oito em dois verticilos incompletos e irregulares, e a coluna tem frequentemente ápice bífido. O disco compõe-se de cinco grandes glândulas ovais ou oblongas e em muitos casos denticuladas, mais raramente subuladas ou sublinear-oblongas. Tôdas essas formas podem ser encontradas em flores da mesma inflorescência. A cápsula assemelha-se à do híbrido *brasiliensis* x *Spruceana*, sendo, no entanto, um pouco menor; os carpelos são mais salientes, bem mais que em *Spruceana* pura. A deiscência é completa: os restos das cápsulas não ficam presos ao pedúnculo. As sementes teem aspecto característico: elas são menores que em *H. Spruceana*, porém maiores que em *H. Benthamiana*; o grande número de manchas pretas, embora diferentes na forma, dá-lhes mais a aparência de sementes de *Benthamiana* que de *Spruceana*.

Êste híbrido foi encontrado num igapó ao longo do Paraná de Anavilhana (braço menor do rio Negro em sua margem esquerda), pouco abaixo da bôca do rio Apuaú, em solo muito ácido de barro acinzentado, não muito profundamente inundável. Material florífero e frutífero foi coletado em excursões da "Rubber Survey Party". Numerosas árvores de *H. Benthamiana* vivem naquele igapó, e, a pequena distância para o sul, milhares de indivíduos de *H. Spruceana* povoam as ilhas baixas e inundadas da Baia Boiassú, expansão lacustre do rio Negro.

3. **H. Benthamiana** forma **Huberiana** Ducke x **H. guianensis** var. **marginata** Ducke.

O primeiro indivíduo foi descoberto em 1929, sendo descrito em 1930 como espécie nova, *H. gracilis*. Mais tarde reconheci que esta não passava de um híbrido (vêr: "Revision" p. 30). A árvore foi cortada em 1931, porém antes eu já tinha coletado material botânico completo, cujas duplicatas foram distribuídas pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Um segundo exemplar foi descoberto em 1941, numa distância de poucos metros do local do primeiro. O segundo exemplar era, como o primeiro, uma árvorezinha esguia de cinco a seis metros de altura, com fôlhas em posição erecta e folíolos lanceolados, coriáceos, pilosos em baixo e com margem revirada; as flores masculinas, porém, não eram subglobosas como na primeira árvore, mas subacuminadas. Essas flores tinham cinco anteras formando um verticilo irregular, e um bem evoluído disco de cinco pontas, tudo isso como na primeira árvore.

Cápsulas não foram obtidas, porque a árvore foi destruida ainda no começo da floração. O único material coletado foi um raminho com fôlhas velhas e botões florais novos.

No mesmo local existiam outrora arvorezinhas que podiam ter sido híbridos entre o híbrido agora descrito e *H. Benthamiana* forma *Huberiana*. Referi-me a êles no capitulo relativo a *H. Benthamiana*.

SAPRÓFITAS DO ITATIAIA

POR

A. C. BRADE

O verão de 1941 a 1942, com chuvas fortes de intervalos curtos, foi particularmente favorável ao desenvolvimento de saprófitas. Assim, pudemos constatar várias espécies das famílias das *Triuridaceae* e *Burmanniaceae*, não assinaladas anteriormente.

Neste trabalho damos a descrição de duas espécies novas e uma lista das encontradas, até agora, nessa região.

TRIURIDACEAE

1. Triuris hyalina Miers. (Figs. 11-17.)

Itatiaia, lote 37, a 900 m. s. n. do mar; terrestre na mata virgem. Leg. A. C. Brade n.º 17.330. 27-III-1942. Herb. Jardim Botânico, Rio de Janeiro, n.º 46.609. Figs. 11-17.).

2. Triuris alata Brade nov. sp. (Figs. 1-10.)

Herba pusilla, gracilis, erecta hyalina, usque ad 20 cm alta, simplex vel in regione florali parce remulosa; rhizoma curtum, carnosulum, squamis minutis obsitum, radices numerosis filiformis, simplicibus subglabris instructum; caules erecti, glabri, aphylli, ad basin teretiusculi, apicem versus striato-sulcati, hexagoni-octagoni, interdum ad angulis tenuissime alati; inflorescentia sympodialis, 1-3 flora; bracteis subtrilobatis vel e basi subcordato-auriculatis, triangulari-lanceolatis, semiamplexicaulis, margine undulato-denticulatis; flores dioici, 3-meri; flos. masc. perigonii segmentae ovato-triangulariae, basi connatae, apice in caudam solidam, ad 50 mm longam, contractae, pars libera laminae segmentorum circiter 4 mm. longa, 6 mm. lata, uninervata, supra, basin versus, carinato-alata, marginibus reflexa, tenuissime puberulo-ciliata; stamina 3, segmentis alterna, prope basim tori magni, carnosi, triangulare late-alati, immersa, sessilia; antherae dithecae, quadriloculares, rima longitudinali dehiscentes; flos fem. perigonii segmenta

illis floris masc. conformia sed laminae segmentorum paulo breviores, circiter 3 mm. longae, 4 mm. latae, cauda 20-35 mm. longa; carpella numerosissima, stylus terminalis subuliformis, glaber, carpellum superans.

Habitat: Brasilia. — Itatiaia, lote 37, a 900 m. s. n. do mar; terrestre na mata virgem. Leg. A. C. Brade 17.331. 27-III-1942. "Typus": Herb., Jardim Botânico, Rio de Janeiro n.º 46.610.

Esta interessante espécie nova distingue-se das até agora descritas, especialmente, pelo loro alado das flores masculinas; além disso, pelo tamanho muito maior e, aparentemente, pelo rizoma curto, carnoso, ricamente provido de raizes. — Segundo GIESEN, "Das Pflanzenreich" IV 18.p.75 (1938), o gênero *Triuris* é monotipico; êsse monógrafo juntou todas as espécies descritas à unica espécie: *Triuris hyalina* Miers. Por falta dos exemplares *tipos*, não nos é possivel verificar êsse fato. Nosso material n.º 17.331, acima citado, incluimos em *T. hyalina*, dando nas fig. 11-17 o hábito e análise desta planta, para comparação com a nossa espécie nova.

BURMANNIACEAE

1. Burmannia aprica (Malme) Jonk.

Itatiaia, leg. E. Ule n.º 3.467. fl. III. (seg. Jonker Monogr. 88.)

Burmannia bicolor Mart.

Est. do Rio de Janeiro, Itatiaia, leg. Schwacke s. n. fl. V (sg. Jonker Monogr. 91.)

No Herb., Jardim Botânico, Rio de Janeiro, sob n.º 37.238 existe um exemplar leg. Schwacke s.n. 15-V-1895. Minas Gerais, Serra do Itatiaia *prope* Chapada. Esta localidade, no Município de Ouro Branco, foi confundida muitas vêzes com a nossa Serra do Itatiaia, nos limites entre os Estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais. SCHWACKE não visitou esta última; e, por esta razão, concluímos que o exemplar citado por JONKER, não é da nossa Serra do Itatiaia.

2. Cymbocarpa refracta Miers.

Itatiaia, lote 37. 900-1.000 m. s. n. do mar; terrestre na mata virgem, leg. Brade n. 17 333. 27-III-1942. Herb. J.B. 46.460.

3. Gymnosiphon cornutus (Beuth) Benth. & Hook.

Itatiaia, lote 37. 900 ms. n. do mar; terrestre na mata virgem, leg. Brade n.º 17 331. 27-III-1942. Herb. J. B. 46 461.

4. **Apteria gentianoides Jonk.**

Itatiaia, lote 37. 900 m. s. n. do mar, terrestre na mata virgem leg. Brade n.º 17 303. 30-III-1942. Herb. J. B. 46 458. (A determinação não é bem certa; as flores um pouco estragadas, não permitiam distinguí-la de *A. lilacina* Miers., com toda certeza).

5. **Miersiella umbellata (Miers) Urb.**

Itatiaia, lote 17.800 m. s. n. do mar; terrestre na mata virgem, leg. Brade n.º 17.303 14-III-1942. Herb. J. B. 46.459.

6. **Thismia itatiaiensis Brade n. sp. ad int. (Figs. 18-25).**

(? Ophioméris) Herba pusilla hyalina, 8-10 cm. alta; rhizoma tuberosum, 1,5 cm. longum, 4 mm. crassum, radices numerosis, simplicis, filiformis instructum; caules simplici, subcylindracei, glabri, apicem versus sensim dilatati, aphylli, uniflori; flores solitarii, terminali, basi 3-bracteati; bracteis ovatis vel triangulari-lanceolatis hyalinis, uninerviis, 4-5 mm longis, 3-4 mm. latis, margine integris; perianthium ignotum; pericarpium carnosum, turbinatum, tenuiter 6-sulcatum, 1-loculare, polyspermum; semina minuta, oblonga, fusiformia, longitudinaliter striata, in placentis tribus parietalibus aggregata.

Habitat: Brasilia, Estado do Rio de Janeiro, Serra do Itatiaia, lote 37. 900m s. n. do mar. leg. A. C. Brade 17.329. 27-III-1942. "Typus": Herb., Jardim Botânico, Rio de Janeiro. n.º 46.462.

Mesmo com material incompleto, damos a diagnose de uma espécie do gênero *Thismia*. Assim procedemos, à vista da raridade com que são encontrados representantes dêsse gênero, tornando, pois, de valor cada contribuïção para o esclarecimento do assunto, pelo menos, no tocante à distribuïção geográfica.

Conhecemos, até agora, da América do Sul, 6 espécies; 5 são assinaladas só em uma localidade; uma espécie foi colhida por Miers perto de Petrópolis e por Glazion no Alto de Macaé, perto de Nova Friburgo. Para a última localidade são indicadas mais duas espécies e uma de Macaé, isto é, na região do litoral. Provavelmente, *T. iguassensis* (descrita mediante material frutífero) é, também, do litoral, como conchuimos pelo nome. A sexta espécie, *T. Luetzelburgii*, é a única que foi achada fora dos limites do Estado do Rio de Janeiro, no rio Mutum, Estado de Espírito-Santo.

A nossa espécie apresenta interêsse especial, pelo fato de serem pela primeira vez verificadas flores cleistogâmicas, subterrâneas, neste gênero botânico. Temos a esperança de ser possível descobrir, ainda, uma flôr perfeita, que permita completar a diagnose ou, talvez, incluí-la numa das espécies já descritas.

ORCHIDACEAE

Pogoniopsis Schenckii Cogn.

Hatiaia, seg. P. Campos Porto. (Não vimos material)

GENTIANACEAE

Leiphaimos aphylla (Jacq.) Gilg.

Hatiaia, lote 37. 900 m s. n. do mar; terrestre na mata virgem. leg. A. C. Brade 17.332. 27-III-1942. Herb. J. B. 46.484.

LITERATURA CONSULTADA

ENGLER, A. — Triuridaceae. Engler-Prantl. Pflanzenfamilien II, 1, p. 234 (1889).

ENGLER, A. — Burmanniaceae. Engler-Prantl. Pflanzenfamilien II. 6, p. 44 (1889).

GIESEN, H. — Triuridaceae. Das Pflanzenreich IV, 18 (1938).

JONKER, E. P. — A Monograph of the Burmanniaceae (Utrecht 1938).

MIERS, J. — On some new Brazilian Plants allied to the natural Order Burmanniaceae (1840).

MIERS, J. — Description of a new Genus of Plants from Brazil (Triuris) 1841.

MIERS, J. — On a new Genus of Plants of the Family of Burmanniaceae (1847).

MIERS, J. — On the Family of Triuridaceae (1850).

SEUBERT, M. — Burmanniaceae Martii Flora Brasiliensis III, 1, 53 (1847).

SCHUMANN, C. — Triuridaceae. Martii Flora Brasiliensis III, 3, 645 (1894).

ULE, E. — Verschiedene Beobachtungen vom Gebiet der baumbewohnenden Utricularia. 3. Saprophyten. Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Jhrg. 1900, Band XVIII Heft 6, p. 253-255 (*Triuris mycenoides*).

EXPLICAÇÃO DAS FIGURAS

Figs. 1-10. *Triuris alata* Brade n. sp. Fig. 1. Hábito da planta masculina. Figs. 2-3 Flores masc. vista de lado. (aumentada). Fig. 4. Flor masc. vista de cima. Fig. 5. Hábito da planta femin. Fig. 6. Flor fem. (aumentada) Fig. 7. Perigônio da flor fem. estendida. Figs. 8-9 Brácteas. Fig. 10 carpelo (aument.)

Figs. 11-17. *Triuris hyalina* Miers. Fig. 11 Hábito da planta feminina Fig. 12. Perigônio da flor feminina estendida. (aumenl.) Fig. 13. Hábito da planta masculina. Fig. 14. Flor masculina vista de lado aumenl.). Fig. 15 Flor masculina vista de cima. Fig. 16. Brácteas.

Figs. 18-25. *Thismia itatiaiensis* Brade n. sp. ad int. Fig. 18, Hábito da planta frutífera, com uma flôr cleistogâmica. Fig. 19. Pericarpo visto de lado (aumenl.) Fig. 20. Flôr cleistogâmica sem perigônio (aument.) Figs. 22-24 Brácteas. Fig. 25. Sementes (aumentada).

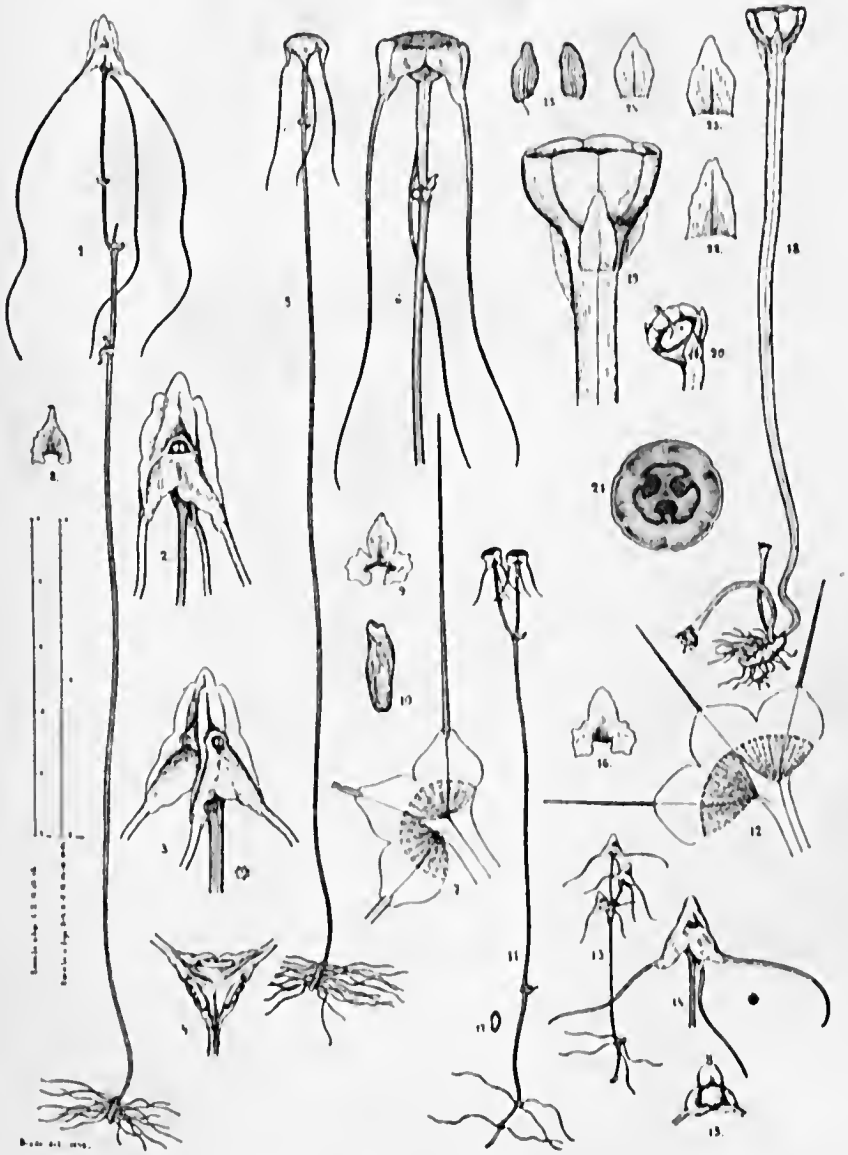


Fig. 1-10 — *Triuris alata* Brade n. sp. — Fig. 11-17 — *Triuris hyalina* Miers. — Fig. 18-25 — *Thismia itatiaiensis* Brade n. sp.

OBSERVAÇÕES SÔBRE "TRIURIS ALATA" BRADE

POR

F. R. MILANEZ e E. MEIRA

INTRODUÇÃO

As peculiaridades biológicas desta planta encontrada por A. C. Brade (1) em Itutiaia, levaram-nos a procurar em sua estrutura, particularidades anatômicas que lhes correspondessem. O saprofitismo, principalmente, deveria traduzir-se em atrofia do sistema condutor e do plastidioma, de vez que as *Triuridaceae* são desprovidas de clorofila. Na maioria de suas espécies, além disso, tem sido constatada a presença de micorriza, motivo pelo qual deveriamos supor fossem também infestadas as suas raizes por um endôfito, tanto mais que as mesmas normalmente vivem nos terrenos abrigados da ação solar e muito ricos em matéria orgânica.

Nossas previsões foram plenamente confirmadas, ao mesmo tempo que observamos alguns outros fatos dignos de menção.

MATERIAL E MÉTODOS

Todo o material para estudo foi colhido no Parque Nacional de Itatiaia, lote n. 37, local onde esta espécie nova foi descoberta, em duas épocas diferentes: a primeira, em março de 1942, pelo botânico A. C. Brade, e a segunda, em janeiro de 1943, por Jocelino José Sampaio. Os exemplares colhidos em janeiro apresentavam-se floridos ou no inicio da floração, sendo muito numerosos os individuos masculinos. Em março, as plantas haviam frutificado e mesmo vários receptáculos estavam desprovidos de frutos. Nesta época, os individuos masculinos já eram muito raros.

Algumas plantas foram observadas ao natural e depois conservadas em álcool para coleção. Outras, depois de diafanizadas (por mistura de fenol e hidrato de cloral) nos permitiram observar o trajeto dos feixes vasculares. As demais foram fixadas em líquido de Regaud, lavadas em água e incluídas em parafina segundo a técnica usual (deshidratação pelo álcool etílico em série ascendente e clarificação pelo xilol). Os cortes, efetuados em micrótomo rotativo de Spencer, com 10 micra de espessura, foram corados pelas seguintes combinações:

Safranina — Fast green
Hematoxilina — Fast green
Hematoxilina — Eritrosina
Vermelho Magdala — Fast green

A primeira combinação forneceu lâminas adequadas ao estudo anatômico; a segunda e a última nos permitiram um exame mais detalhado da micorriza, ao passo que as lâminas coradas pela hematoxilina serviram para o exame do condrioma.

ANATOMIA DA RAIZ

As secções transversais de raizes examinadas apresentavam 300 a 400 micra de diâmetro médio. Pudemos observar as seguintes camadas, de fora para dentro:

A Epiderme é constituída de uma camada de células, de forma e dimensões variáveis; as suas paredes externas mostram, de início, revestimento delgado, muito nítido, de pecto-mucilagem. Ulteriormente estas e as outras paredes poderão transformar-se mais ou menos completamente, sob a influência dos agentes vivos do solo, em substâncias mucilaginosas. Os pelos absorventes são escassos e pouco desenvolvidos. Em muitos cortes transversais não conseguimos vê-los. A observação é fácil, porém, com microscópio binocular estereoscópico, se examinarmos as raizes intactas.

A Hipoderme não é constante. Em algumas preparações pôude ser observada em toda a circunsferência; em outras, foi constatada sòmente em certos trechos (Fig. 1). As membranas de suas células não apresentam espessamento conspicuo, havendo, no entanto, modificação da constituição das paredes periclineas externas e anticlinas, que exibem reações tipicas da suberina. Tais modificações se operam após a penetração do endófito, a qual se processa com facilidade e, em geral, por vários pontos simultaneamente.

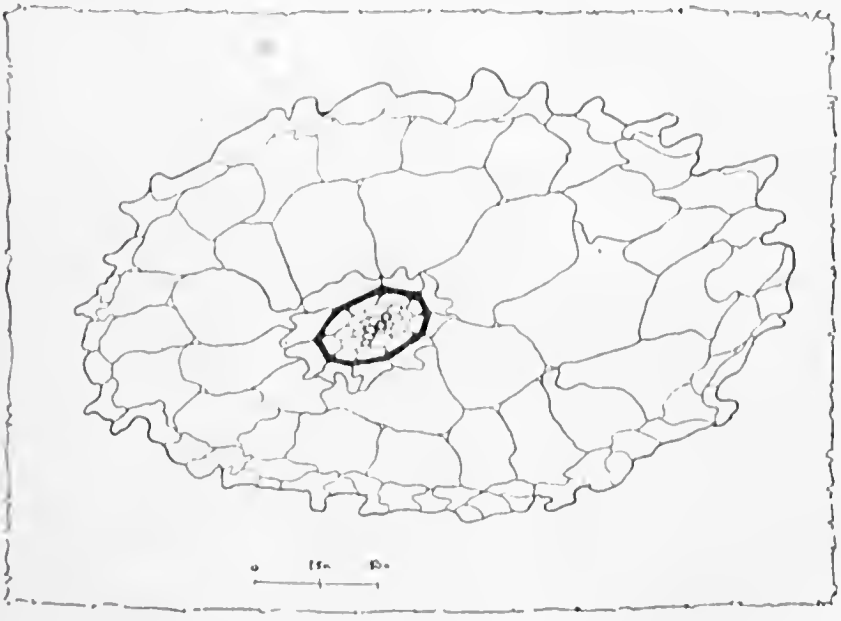


Fig. 1

O Cortex consta de três camadas, sendo a interna de células com tamanho médio e aspecto normal. As duas outras, ao contrário, apresentam-se repletas de micélio do endófito e são de dimensões muito maiores. As células da camada central medem de 50 a 70 micra de diâmetro, enquanto que as da camada externa medem apenas 35 a 50 micra.

O Cilindro Central, em conjunto, tem sòmente 40 a 60 micra de diâmetro, o que logo demonstra notável atrofia do sistema condutor, fato muito comum e compreensivel nas plantas

saprófitas. Sua constituição é realmente muito simples, como passamos a mostrar (Vide fig. 1).

A ENDODERME parece fazer parte do cilindro central: suas células intimamente unidas, mostram notável espessamento das paredes periclineas externas (cêrca de 2,5 a 3 micra), o qual se prolonga ainda sôbre parte das paredes anticlineas. Este espessamento, a tal ponto caracteristico que permite identificar o órgão, mesmo em cortes obliquos onde não é visivel a disposição dos elementos condutores, apresenta-se, nas duplas colorações (Safranina — Fast green, por exemplo) como se fôra homogêneo e lignificado. Reações de microquimica demonstraram, porém, ser constituido de lamelas delgadas de celulose suberificada, alternando com camadas de hemiceluloses (pentosanas). A estriação concêntrica aparece nitidamente após curta hidrólise que aumenta a largura do espessamento. Nestas condições é também muito nitida a coloração vermelho-cereja com floroglicina alcoólica e H Cl concentrado. Nas cavidades das células do endoderme, que certos autores denominam "bainha amilifera", não há pràticamente grãos de amilo; os núcleos são bem visiveis e coraveis pela safranina.

O PERICICLO, de células indiferenciadas, um pouco menores que as da endoderme e em número aproximadamente igual ao da mesma, cerca completamente os poucos elementos condutores. Estes consistem essencialmente de dois feixes lenhosos que se unem em uma só faixa, freqüentemente curva: cada feixe de lenho possue 2 ou 3 elementos, tendo, portanto, a faixa lenhosa de 4 a 6 vasos. De um e outro lado da faixa há 3 a 6 células, entre as quais é possivel caracterizar, em certos cortes, um vaso liberiano com a respectiva célula companheira. A maior parte, porém, e em especial as que limitam com o lenho, são simplesmente parenquimatosas.

MICORIZA. Como já foi assinalado, o cortex da raiz acha-se sempre profundamente infestado por um endófito. Em certa fase do desenvolvimento, percebem-se nitidas diferenças entre as hifas das camadas externa e interna, ou seja, do primeiro e

do segundo estratos de células corticais (o terceiro é desprovido de endófito). Aquelas apresentam-se geralmente mortas, e, com freqüência, vazias. O seu diâmetro, além disso, é em geral maior, provàvelmente como continuação que representam das hifas do solo. É nesta camada externa que se observam, de regra, as vesículas. Estas, características do tipo de endófito, apresentam-se aqui como dilatações terminais de certas hifas, esféricas ou piriformes, cujo diâmetro oscila entre 25 e 45 micra. Em seu citoplasma notam-se numerosos núcleos de dimensões muito exíguas, uniformemente coloridos pelos corantes nucleares. Envolve a massa citoplásmica, membrana nítida, cuja espessura é, às vezes, considerável. Não é raro encontrarem-se também vazias essas vesículas. Observamos, com maior freqüência, uma a duas vesículas por célula, embora algumas apresentassem até quatro vesículas.

Nas células da camada interna, as hifas, geralmente mais estreitas, formam densos enovelados, e apresentam conteúdo abundante, rico em glicogênio, e com numerosos núcleos. Em algumas preparações pudemos notar, nesse emaranhado, segmentos de diâmetro pouco maior, membrana mais espêssa e conteúdo mais denso, que se coram diferentemente. Nas duplas colorações que usamos, (Safranina — Fast green, e Vermelho Magdala — Fast green) as hifas fixaram normalmente o verde, ao passo que estes segmentos se coloriam de vermelho. Mais raramente, ao invés dêsses simples segmentos, observam-se corpúsculos mais ou menos arredondados, já bem definidos, com os caracteres normalmente atribuídos aos esporangiolos. (Estampa I, fig. 2).

Os núcleos das células infestadas apresentam, de ordinário, sinais de reação que se traduz em ligeiro aumento de diâmetro, irregularidade de contôrno, e, principalmente na camada externa, picnose.

A presença de micorriza já fôra constatada com segurança, em *Sciaphila japonica*, *S. Schwackeana*, *S. tenella*, *Hexurius caudata*, *H. Gardnerii*, *Triuris major*, segundo Giesen (2), que

acrescenta ser provável que tôdas as espécies da família apresentem a mesma peculiaridade. No caso em estudo, trata-se de micorriza endotrófica com vesículas, semelhantes à encontrada em várias outras plantas de famílias diversas, inclusive em *Citrus* (3). Talvez pela natureza perfunctória dêsse nosso estudo, não nos foi dado observar arbúsculos.

ANATOMIA DO CAULE

A estrutura da haste aérea é também muito simples. O seu diâmetro varia entre 800 e 900 micra, sendo que a região cortical abrange a maior parte (cerca de 3/4 do diâmetro). Em corte transversal observam-se os tecidos seguintes, de fora para dentro:

A Epiderme consta de uma só camada de células, cujas paredes periclíneas externas se apresentam cutinizadas, com espessamentos triangulares nas junções com as paredes anticlíneas. A cutinização abrange espessura pequena, não havendo pròpriamente cuticula. Faltam também à epiderme, estomas, pelos e glândulas.

O Parênquima Cortical, de células arredondadas, dispostas em quatro a seis camadas, e apresentando meatos nas interseções, ocupa a maior parte do cortex. O diâmetro de suas células varia de 30 a 90 em corte transversal, e mede o dôbro em cortes longitudinais.

A Endoderme apresenta-se pouco regular pela grande diversidade de forma e tamanho de suas células. Constitue, no entanto, uma camada única de células, caracterizadas pelas *filas de Caspary* muito nítidas nas paredes anticlíneas. Vide fig. 2.

O Cilindro Central é reduzido como vimos, muito menos, porém, que na raiz. Sua estrutura, mais ainda que as suas dimensões, demonstra êste fato.

O Pericíclo, pouco nítido, constituído de células muito variáveis em forma e dimensões, cinge os elementos condutores,

aqui bem mais numerosos que na raiz (Fig. 1 e 2). Cêrca de dois a três centimetros abaixo das ramificações, estes elementos se distribuem em dois feixes libero-lenhosos mais ou menos distintos, mesmo em material diafanizado (Fig. 2). Depois das ramificações, voltam a constituir um só conjunto. Pouco abaixo da inserção das escamas foliares (ao nivel da ramificação), e das brácteas escamosas, destaca-se dêste conjunto, um pequeno número de elementos condutores que se dirigem para a base dos citados apêndices. E' de notar que os cortes dêstes não revelam a presença de vasos, os quais não chegam a se diferenciar nos órgãos referidos.

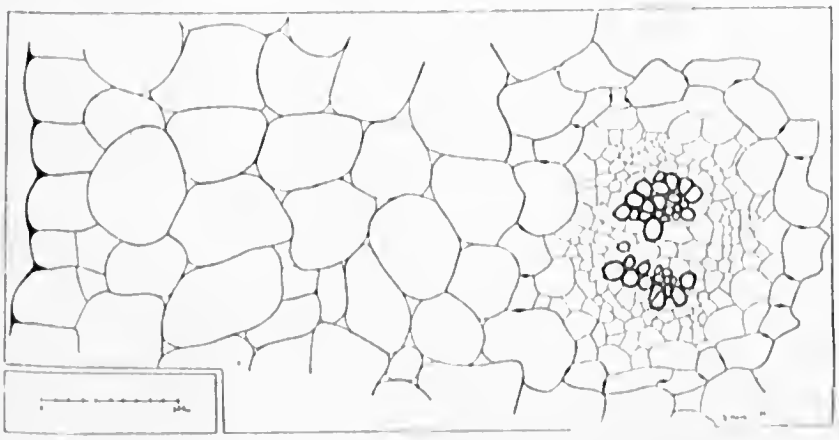


Fig. 2

A secção do conjunto vascular lenhoso da haste nunca se apresenta em anel completo, mas freqüentemente com a forma de ferradura (Estampa II, fig. 1); neste caso, a lacuna corresponde ao feixe condutor que se dirige para a base das escamas e das brácteas escamosas. Em qualquer dos casos, há por fora dos elementos lenhosos, outros celulósicos, correspondentes ao liber. Apenas nas secções da base da haste, entretanto, pudemos caracterizar no floema, os elementos típicos.

ANATOMIA DO RIZOMA

A estrutura do rizoma distingue-se da descrita acima para a haste aérea pelos seguintes caracteres:

1.º — O cortex apresenta-se comparativamente menor e o cilindro central correlativamente maior no rizoma, como é facil

constatar pelo confronto das fotomicrografias, (Estampa II fig. 1 e 2).

2.º — A endoderme do rizoma apresenta grande número de células com as paredes inteiramente suberificadas, enquanto que outras sòmente mostram espessamentos dessa natureza nas paredes anticlineas; na haste há sòmente as *fitas de Caspary*.

3.º — O lenho constitue um anel pràticamente completo, com a espessura de 1, 2 ou 3 elementos. A inserção dos elementos lenhosos das raizes que partem do rizoma se faz diretamente sôbre êste anel, sem ocasionar interrupção do mesmo: não há feixes que se dirijam para as escamas.

4.º — As células condutoras lenhosas da raiz e da haste aérea são sempre do tipo anelado ou espiralado. No rizoma, ao contrário, predominam elementos do tipo reticulado ou proveniente de modificação do espiralado. Êstes elementos são, além disso, muito mais curtos e, pelo menos na maioria, não apresentam perfuração. (Fig. 3).

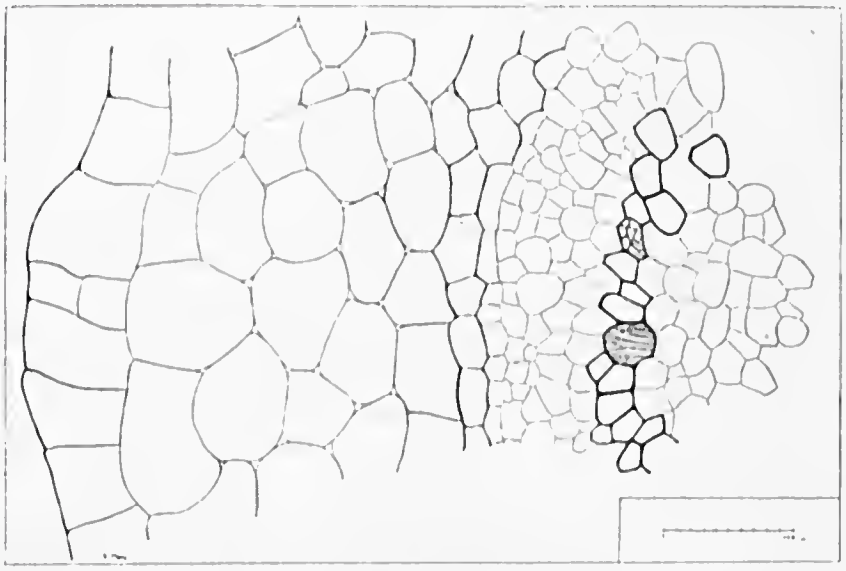


Fig. 3

Uma das várias questões ainda a resolver em relação a êste interessante saprófito, é a da duração de seu periodo vegetativo. GIESEN (2) declara textualmente: "Es ist bisher nicht bekannt, ob die Arten einjahrig oder mehrjahrig sind".

Dos diversos cortes de rizoma incluído em parafina, que observamos, pudemos concluir que êste órgão apresenta um brôto terminal, e, portanto, crescimento contínuo (Estampa III). Os primórdios foliares que aparecem nesta figura, mercê de uma evolução especial, transformam-se em simples escamas. O fato marcante desta evolução, como já foi referido, é a falta de diferenciação dos elementos condutores. É fácil compreender como êsse fato deve ter influído sôbre a nutrição dos tecidos (possível apenas por difusão) e consequentemente, sôbre o seu desenvolvimento. O exame dêstes primórdios mostrou-nos que desde as primeiras fases aparecem nas camadas internas numerosas células, cujo conteúdo se transforma, na quasi totalidade, em tanóides.

Na axila de cada escama existe, em latência, um primórdio pequeno, mas muito nítido, constituído de meristema (Estampa III), cujo desenvolvimento pode dar origem a nova haste aérea. É de supor que êste desenvolvimento ocorra em um dêstes primórdios, provàvelmente no mais próximo, após a morte da haste aérea do âno anterior. Em dois exemplares dentre uma dezena dos que foram examinados, o rizoma mostrava ao lado da haste florida, outra no início do desenvolvimento, mas já com cêrca de 1/4 do comprimento da primeira haste: em ambos os casos, estas hastes provinham do desenvolvimento de primórdios situados de cada lado do broto. Daí se conclue, portanto, que a ação inibidora da haste aérea nem sempre é capaz de manter em repouso êsses primórdios.

Algumas observações foram efetuadas em material fixado com líquido de Regaud, visando o exame do condrioma. No broto do rizoma, encontramos condriosômas do tipo granuloso — mitocôndrias — com a disposição e as dimensões que normalmente ocorrem nos meristemas. À medida que se processa a diferenciação, aumentam de volume as mitocôndrias, transformando-se em pro-plastídios mais ou menos esféricos. Nos parênquimas cortical e medular do rizoma, apresentavam êles desenvolvimento máximo. Sòmente em raras células, pudemos constatar, apesar disso, a evolução para amiloplastas, com o aparecimento de grãos sempre extremamente pequenos de amilo.

Nos primórdios de que provêem as escamas, assim como nestas últimas, no rizoma e na haste aérea, a evolução cessa geralmente no estádio de pro-plastídio, quando o diâmetro é apenas de dois a três micra (Fig. 4). Podemos assim dizer

que faltam nesta planta, tanto a clorofila, como os respectivos plastos.

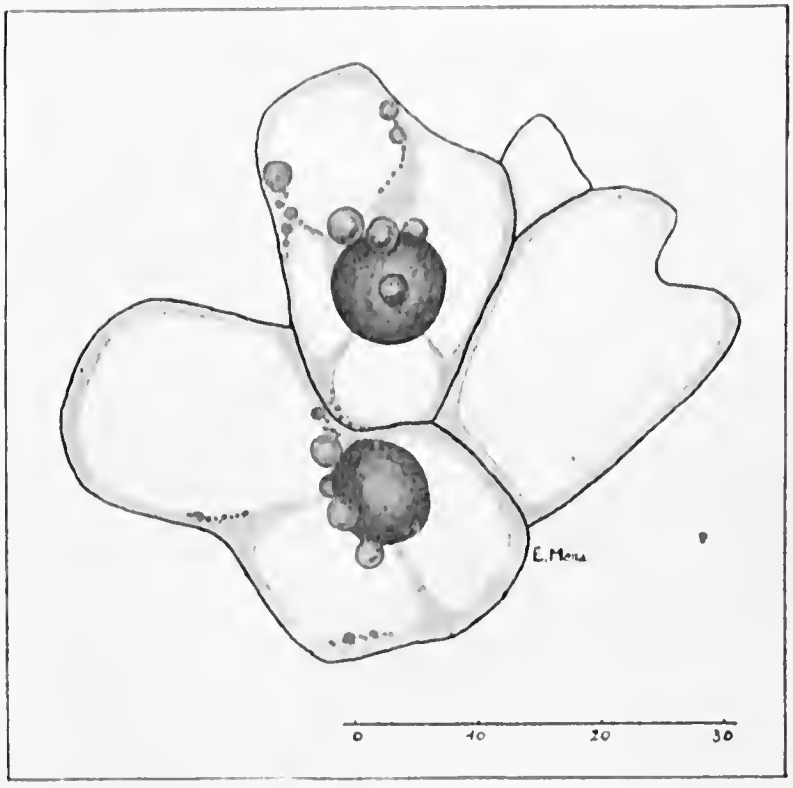


Fig. 4

Na raiz, finalmente, o destino do condrioma é difícil de ser traçado devido à perturbação que ocasiona a infestação precoce pelo endófito. É de notar, porém, que também aí não observamos grãos de amilo.

EXPLICAÇÃO DAS GRAVURAS

ESTAMPA I

Fig. 1 — Corte transversal da raiz, mostrando as células do cortex fortemente infestadas pelo endófito, e o espessamento característico da endoderme. (x 400)

Fig. 2 — Corte longitudinal da raiz: assinaladas à esquerda as células infestadas, sendo muito nítidas as vesículas terminais, e, à direita, os esporangíolos. (x 400)

ESTAMPA II

Fig. 1 — Corte transversal do caule, próximo à base. (x 80)

Fig. 2 — Corte transversal do rizoma à altura da inserção de uma escama. (x 80)

ESTAMPA III

Corte longitudinal do broto do rizoma; assinalados os primórdios terminal e lateral. (x 80)

REFERÊNCIAS

1) BRADE, A. C. — Saprófitas do Itatiaia — Arquivos do Serviço Florestal, Vol. 2, N. 1 pg. (1939)

2) GIESEN, H. — Triuridaceae — Das Pflanzenreich, IV, 18 (1938).

3) MILANEZ, F. R. — Observações sôbre uma estranha doença das laranjeiras — Rodriguésia 13 (1940)

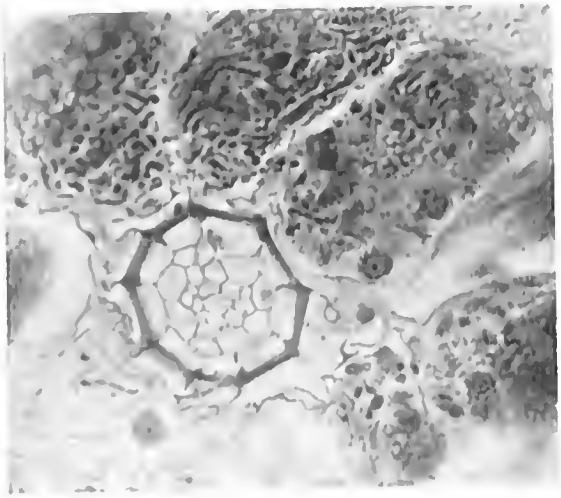


Fig. 1

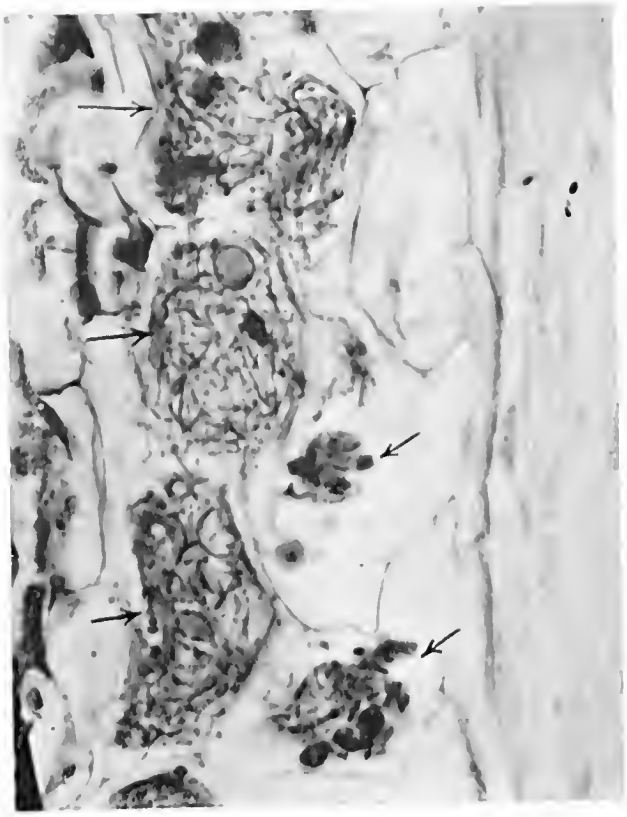


Fig. 2

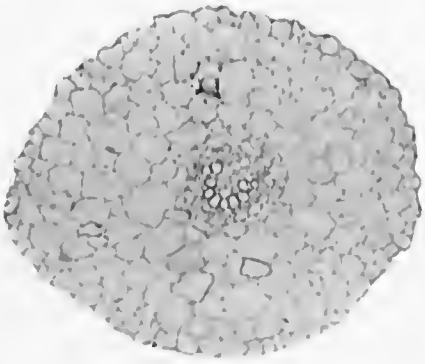


Fig. 1

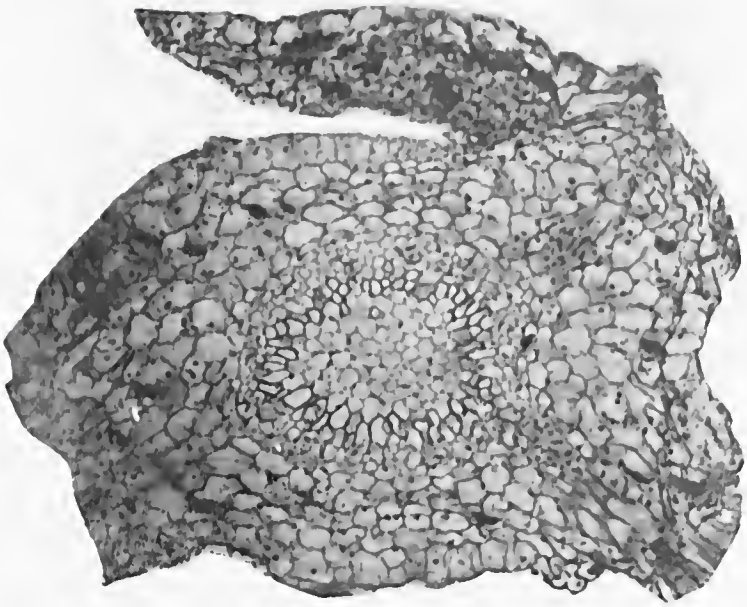
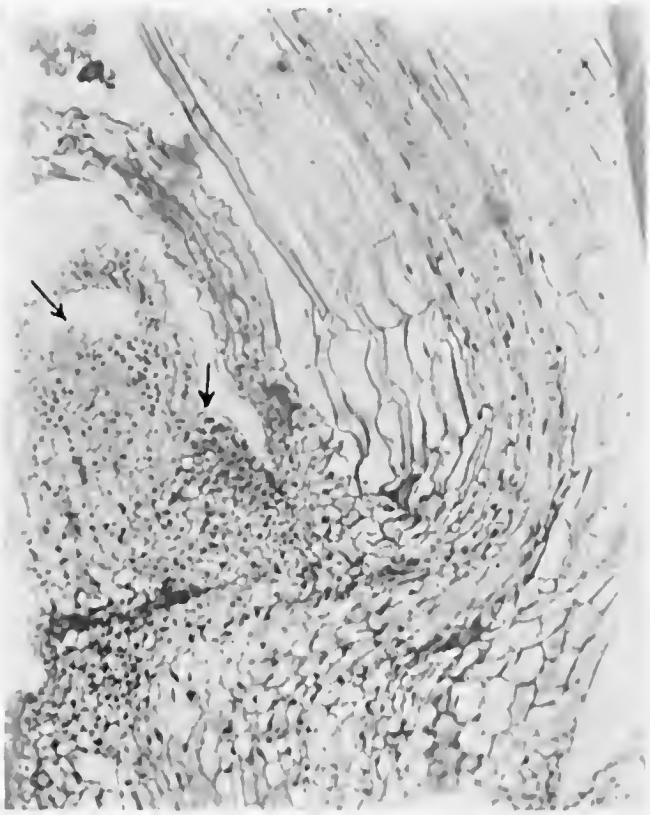


Fig. 2



1944
IMPRENSA NACIONAL
RIO DE JANEIRO — BRASIL

SUMÁRIO

ARQUIVOS
DO
SERVIÇO FLORESTAL

Vol. 2, N. 2 Novembro, 1946

O GÊNERO EUCALYPTUS NO BRASIL

por J. G. Kuhlmann
Diretor do Jardim Botânico

Centenas de espécies de Eucaliptos estão sendo cultivados atualmente em alguns Estados do País; várias delas representadas por milhões de pés. Embora algumas espécies já houvessem sido introduzidas muitos anos antes do surto paulista, é ao saudoso e dinâmico Navarro de Andrade, que o Brasil, e especialmente o Estado de São Paulo, devem a introdução do elevado número de espécies que ora se cultivam e multiplicam em Rio Claro.

Foi tal o entusiasmo com que êle plantou e fez a propaganda dêsse surto, que atualmente já existem vários milhões de indivíduos que dão apreciáveis lucros à Companhia Paulista de Estradas de ferro. Foi grande o interêsse despertado e várias outras empresas já seguiram o exemplo da Paulista.

A plantação de Eucalipto de Rio Claro, é agora conhecida em tôdo o mundo.

As muitas consultas recebidas sôbre espécies dêsse gênero de Mirtáceas e a dificuldade de sua identificação, obrigaram-me a numerosa consulta de literatura. Vários dêsses trabalhos trazem chaves dicótomas que muito ajudam a aproximação das espécies em consideração e em alguns casos a sua imediata classificação, resultando daí o pensamento da sua tradução e ao mesmo tempo a idéia de organizar uma chave original, com finalidades puramente científicas.

A chave por mim organizada o foi na intenção de contribuir para tornar mais fácil entre nós, o estudo e a identificação das espécies de Eucalipto. O que aqui apresento, representa o resultado de um esfôrço paciente, pois não tive à mão o material botânico dos tipos, baseando em grande parte, as minhas conclusões nas magníficas gravuras da monografia de F. v. Müller., onde vem reproduzidas as melhores e mais conhecidas espécies australianas.

Os detalhes florais e frutíferos representados pelas gravuras dêste trabalho, serviram em grande parte para o arranjo da chave que aqui apresento.

Tornam-se necessários para a identificação das espécies, devido ao seu valor taxonômico, botões florais já maduros, frutos completamente maduros e secos, principalmente os do ano anterior se porventura ainda se encontrarem sôbre o pé, o tipo da inflorescência, a fórma e tamanho do opérculo, o tipo de antéras e o tamanho e o feitio do fruto.

RECEPTÁCULO FLORAL; significa a porção do ovário entre a fauce e o pedicelo, porque trata-se de ovários inferos.

ANTERAS TÍPICAS; são as que combinam com as do respectivo grupo.

ZONA SUPRACALICAR; indica que há uma faixa ou anel, notado freqüentemente, logo abaixo da fauce e que em alguns casos ocupa a metade do fruto.

CINTURADO; quando existe uma zona mais estreita entre o meio e o ápice do fruto.

SIGMOIDEO; quando as rimas das técas se assemelham algo à letra S ou mesmo a um ponto de interrogação.

Nas dimensões dos frutos é dado sempre em primeiro lugar o comprimento: Assim 55 x65 significa que o comprimento é menor do que a largura e o contrário se póde verificar em 10 x 7 mm. que significa 10 milímetros de comprimento por 7 de largura.

Os desenhos dêste trabalho foram copiados pelo desenhista Snr. Newton Leal.

EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS

Fig. 1 botão.
2 botão em corte longitudinal.
3 antéras, vista anterior e dorsal.
4 fruto em tamanho natural.
5 fruto em corte longitudinal.
6 fruto em corte transversal.
7 estigma.
8 semente alada.
9 fruto visto de topo.
10 fôlha.

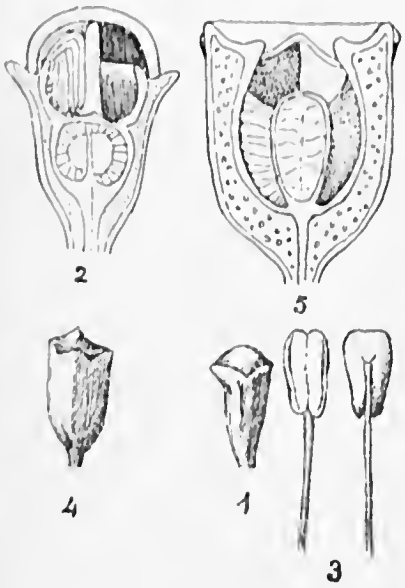
EUCALYPTUS

Abergiana	Est. VI —C
triantha	Est. XIX —A
alba	Est. VIII —C
alpina	Est. XVII —D
salicifolia	Est. XIX —B
Baileyana	Est. XXI —A
Beheriana	Est. XXV —A
botryoides	Est. III —B
buprestium	Est. XX —B
calophylla	Est. XI —A
camaldulensis	Est. XIV —A
capitellata	Est. XVII —C
citriodora	Est. IX —A
clavigera	Est. IV —C
colossea	Est. II —D
cordata	Est. XI —C
corynocalix	Est. II —C
cornuta	Est. XVI —D
gummifera	Est. IV —A
cosmophlyla	Est. VII —D
racemosa	Est. III —D
decipiens	Est. XXI —B
doratoxylon	Est. XVII —B
erythrocorys	Est. I —C
erythronema	Est. XVII —A
yangoensis	Est. XVIII —D
eximia	Est. XI —D
ficifolia	Est. XII —D
foecunda	Est. X —B
Foelscheana	Est. XII —B
gamophylla	Est. IV —D
globulos	Est. II —B
gomphocephala	Est. II —A
goniocalyx	Est. III —C
gracilis	Est. XXVI —B
Gunnii	Est. VII —B
haematostoma	Est. XX —D
hemiphloia	Est. XXIV —C
Howittiana	Est. XV —B
incrassata	Est. X —C
largiflorens	Est. XXIV —D
leucoxylon	Est. XXIV —A
longifolia	Est. V —D
macrocarpa	Est. XIV —C
macrorrhyncha	Est. XXI —D
maculata	Est. IX —B
marginata	Est. XXII —C
megacarpa	Est. VIII —A
melliodora	Est. XXIII —C
microcorys	Est. XVIII —A
microtheca	Est. XIII —C
miniata	Est. X —D
obcordata	Est. XVI —C
obliqua	Est. XIX —C
occidentalis	Est. XVI —B
odorata	Est. XXIII —B
Oldfieldii	Est. XXVI —A
oleosa	Est. XXV —D
pachyphylla	Est. XIV —B
paniculata	Est. XXIII —D
patens	Est. XX —C
pauciflora	Est. XVIII —C
peltata	Est. IX —D
phoenicea	Est. III —A
pilularis	Est. XXII —A
piperita	Est. XXII —B
Planchoniana	Est. XXII —D
polyanthema	Est. XXVI —D
populifolia	Est. XXV —B
Preissiana	Est V —B
pruinosa	Est. XXV —C
ptychocarpa	Est. XII —A
pulverulenta	Est. XI —B
punctata	Est. XIII —B
pyriformis	Est. VI —A
Raveretiana	Est. XV —A
reduncа	Est. XVI —A
resinifera	Est. XV —D
robusta	Est. X —A
rudis	Est. V —C
saligna	Est. IV —B
salmonophloia	Est. XIII —D
salubris	Est. XIII —A
capitellata	Est. VII —C
sepulchralis	Est. XX —A
setosa	Est. XII —C
siderophloia	Est. XXIV —B
Sieberiana	Est. XVIII —B
stellulata	Est. XXI —C
stricta	Est. XIX —D
Stuartiana	Est. VIII —B
tesselaria	Est. IX —C
tetradonta	Est. I —A
tetragona	Est . V —A
tetraptera	Est. VIII —D
Todtiana	Est. VI —B
trachypholoia	Est. VII —A
umbelata	Est. XV —C
uncinata	Est. XXVI —C
viminalis	Est. VII —C
Watsoniana	Est. I —B

I

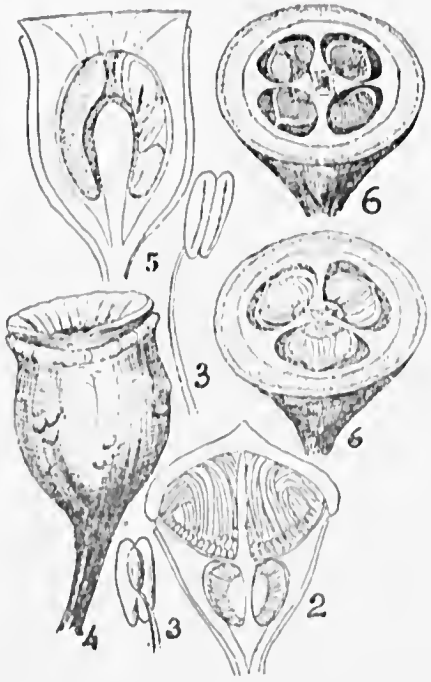
E. tetradonta F.v.M.

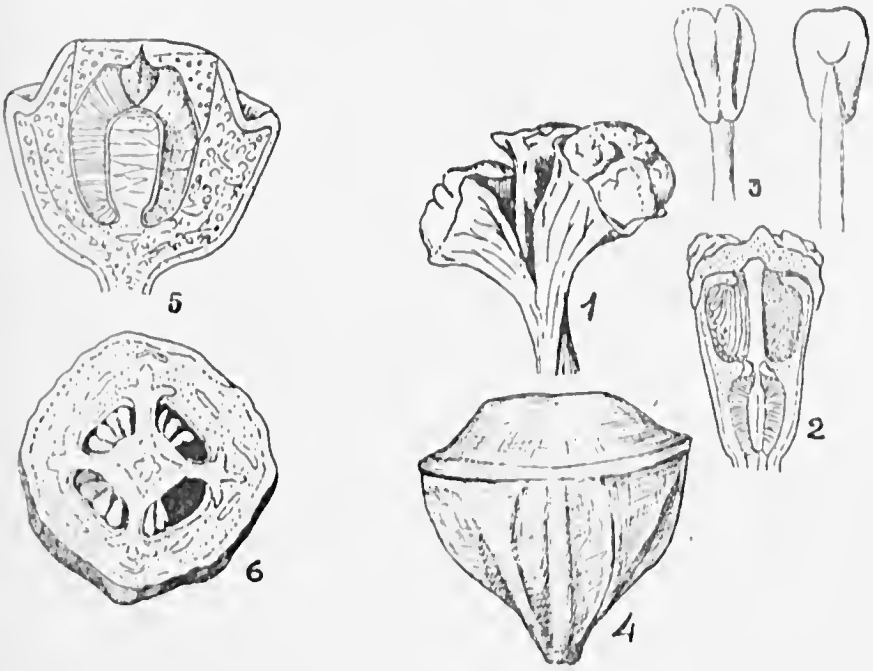
A



E. Watsoniana F. v. M.

B





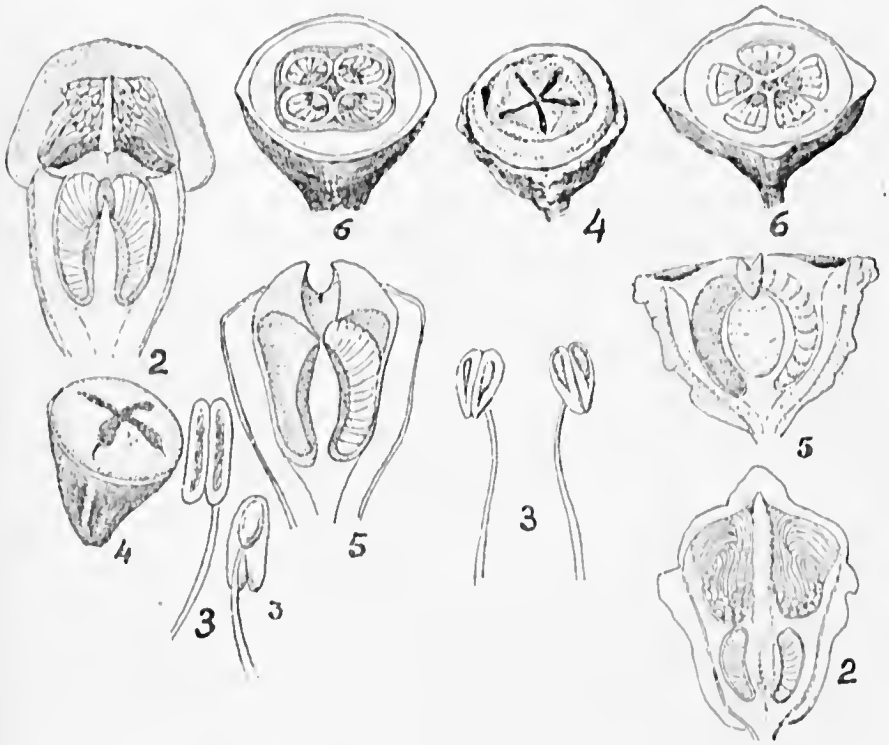
C

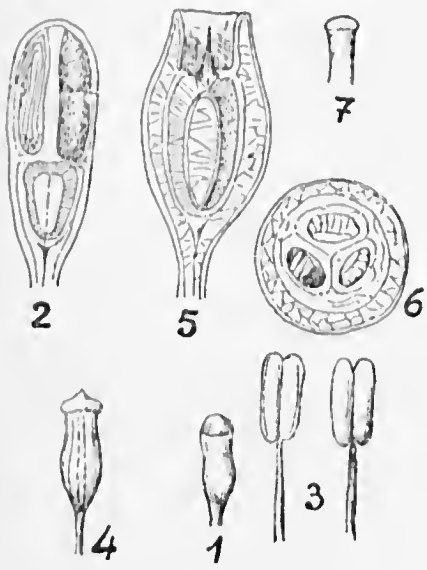
E. erythrocorys F. v. M.

II

E. gomphocephala F. v. M.
A

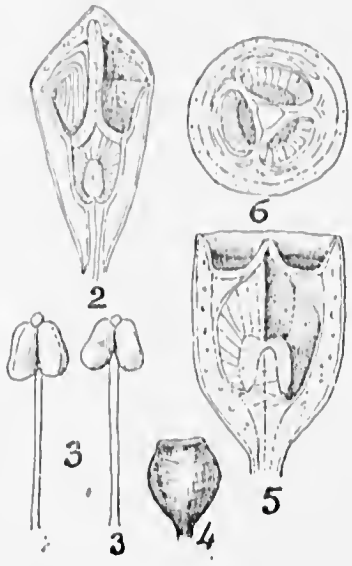
E. globulus Lab.
B





C

E. corynocalyx F. v. M.

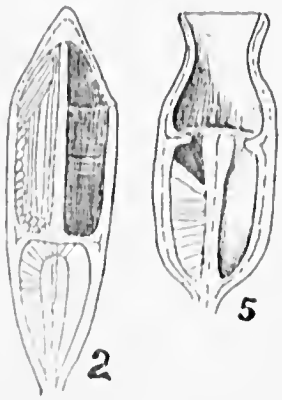


D

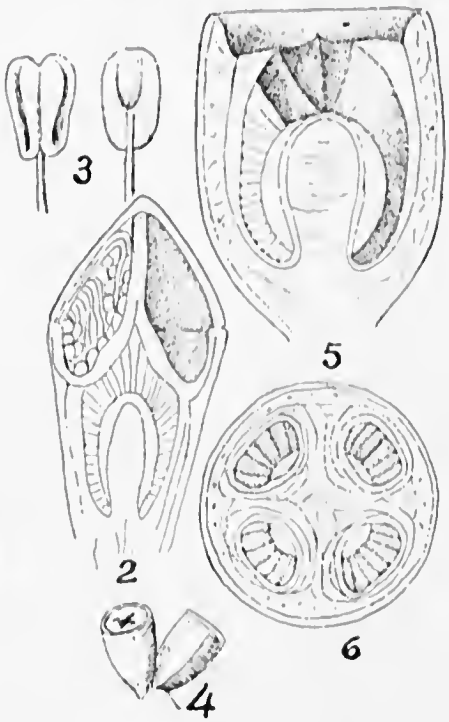
E. colossea F. v. M.
Sin. E. diversicolor F. v. M

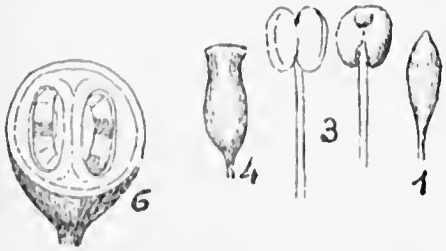
III

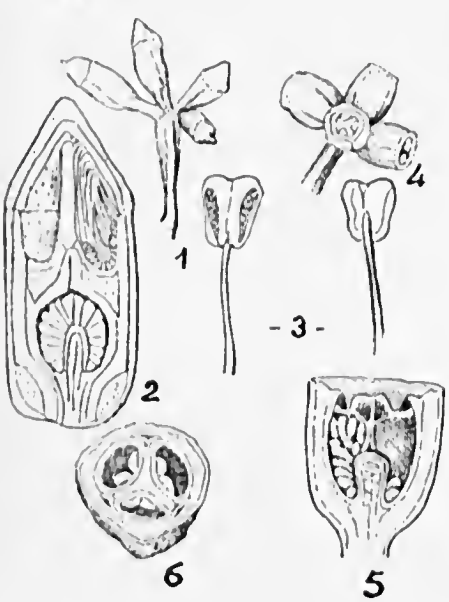
E. phoenicea F. v. M.
A

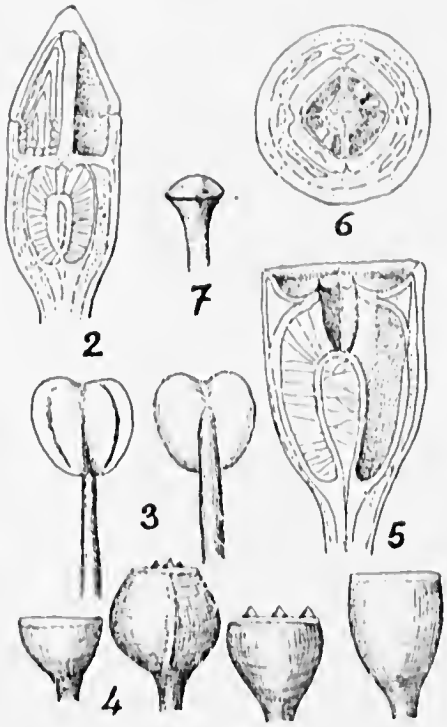


E. botryoides Smith.
B









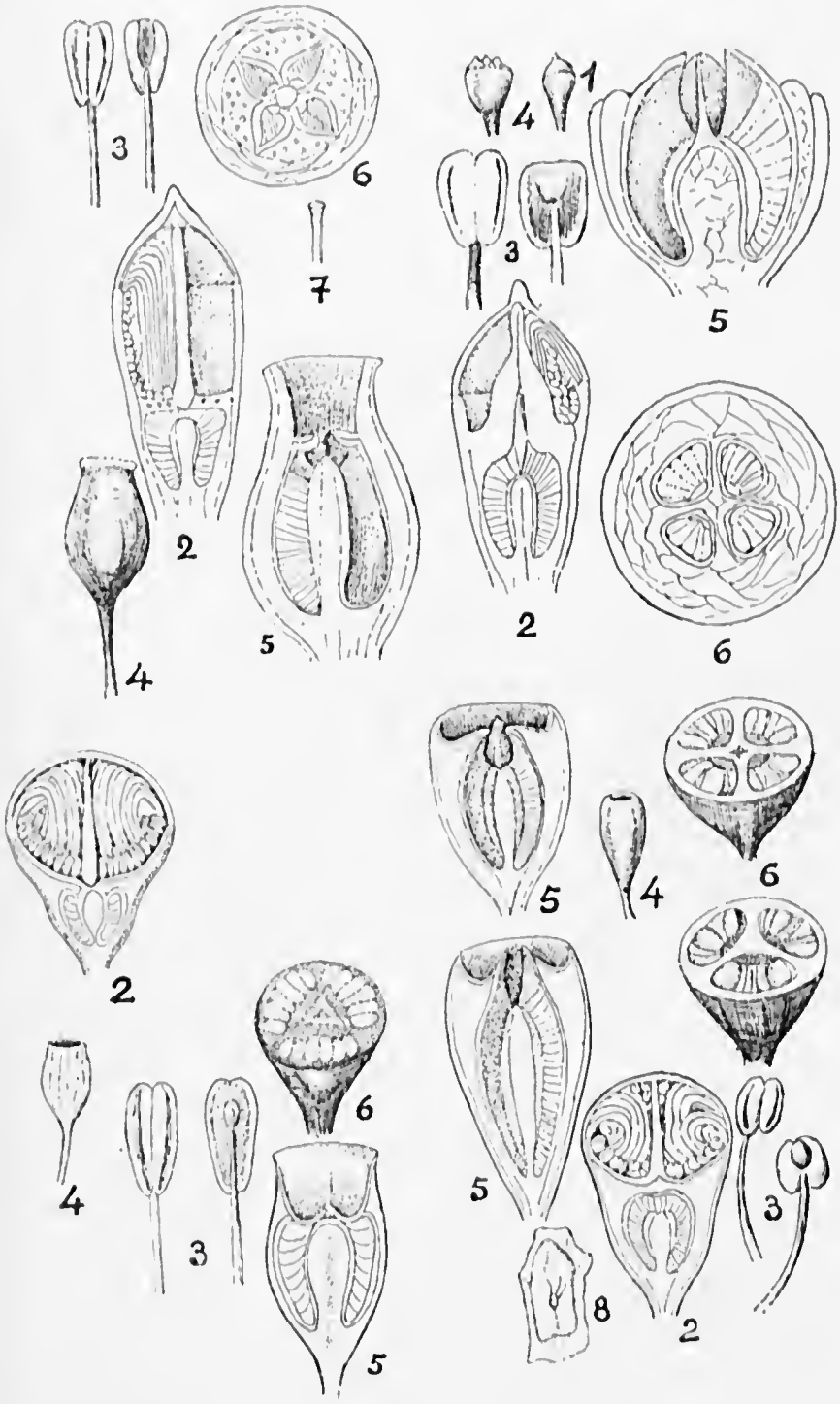
C
E. goniocalyx F. v. M.

D
E. racemosa

IV

E. gumifera
A

E. saligna
B

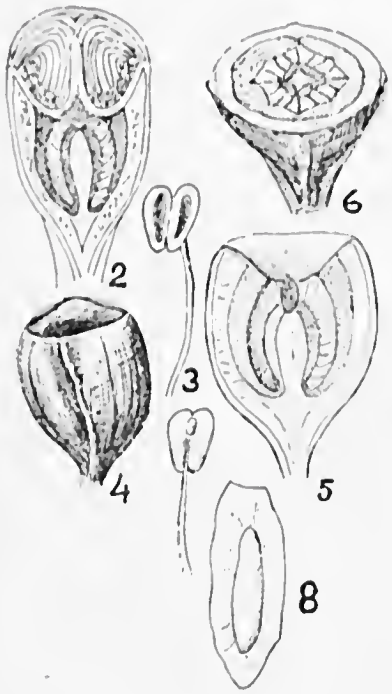


C
E. clavigera A. Cunn.

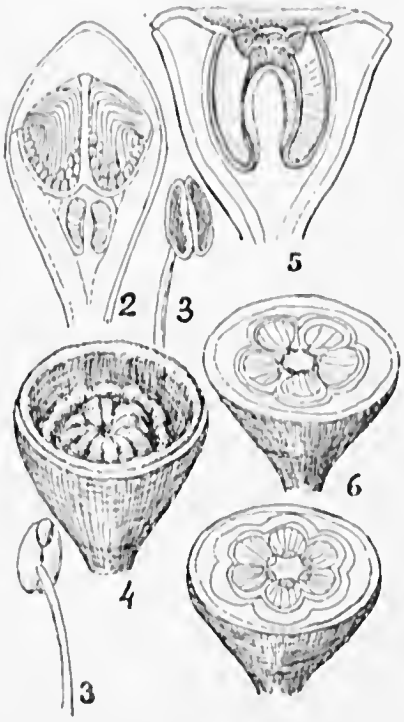
D
E. gamophylla F. v. M.

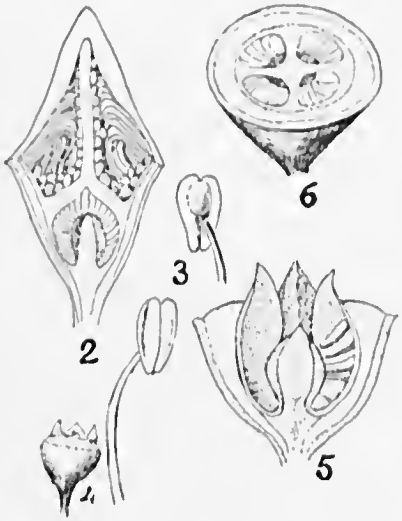
V

E. tetragona F. v. M.
A

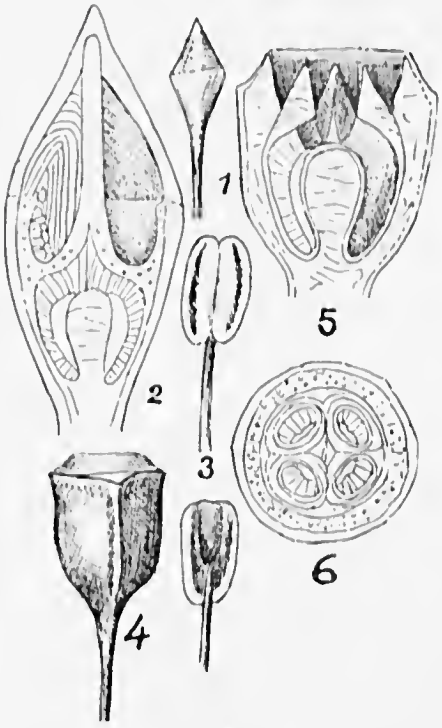


E. Preissiana Schauer
B





C
E. rudis Endl.

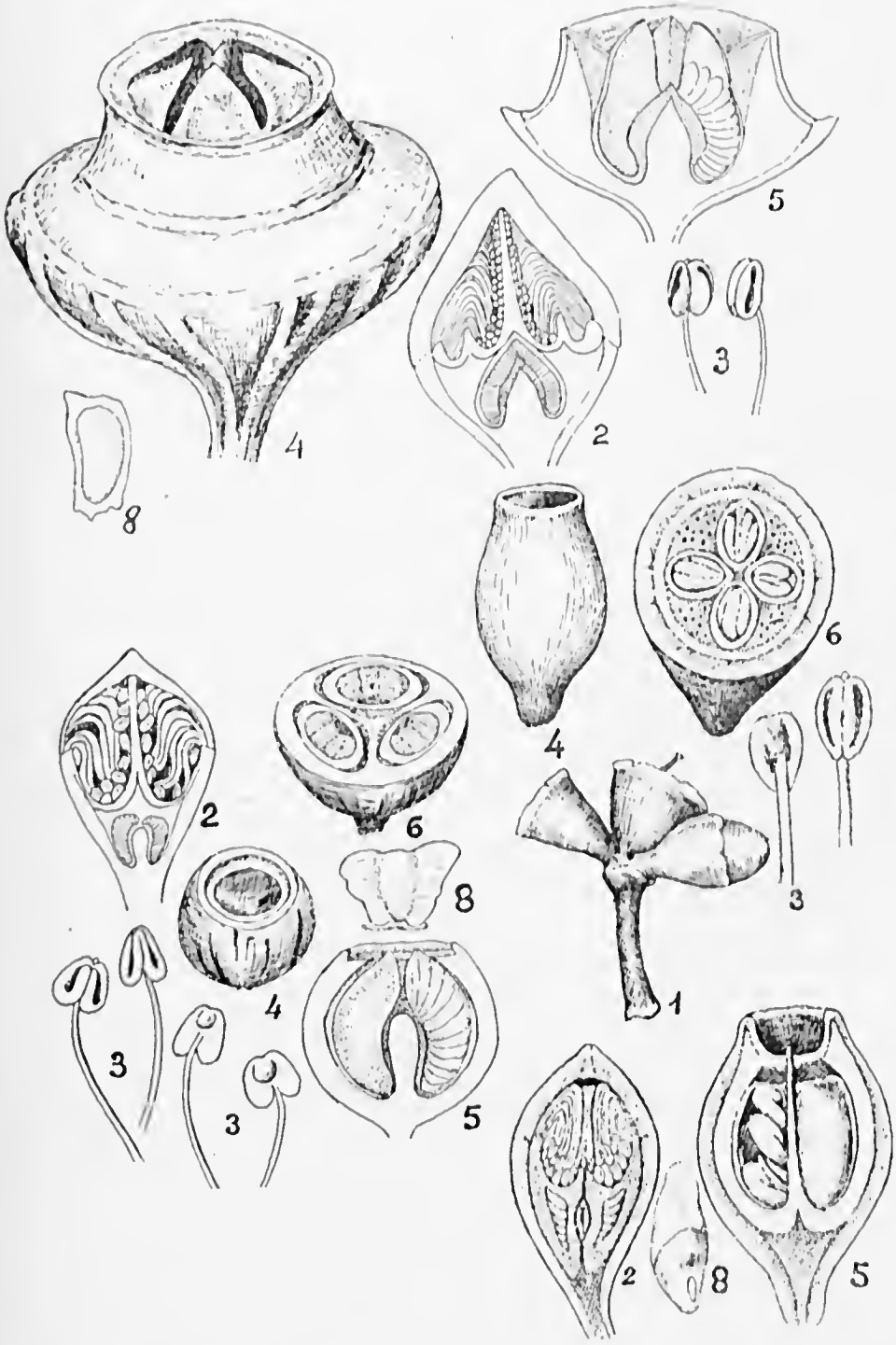


D
E. longifolia Lk. et Otto

VI

E. pyriformis F. v. M.

A



B

E. Todtiana F. v. M.

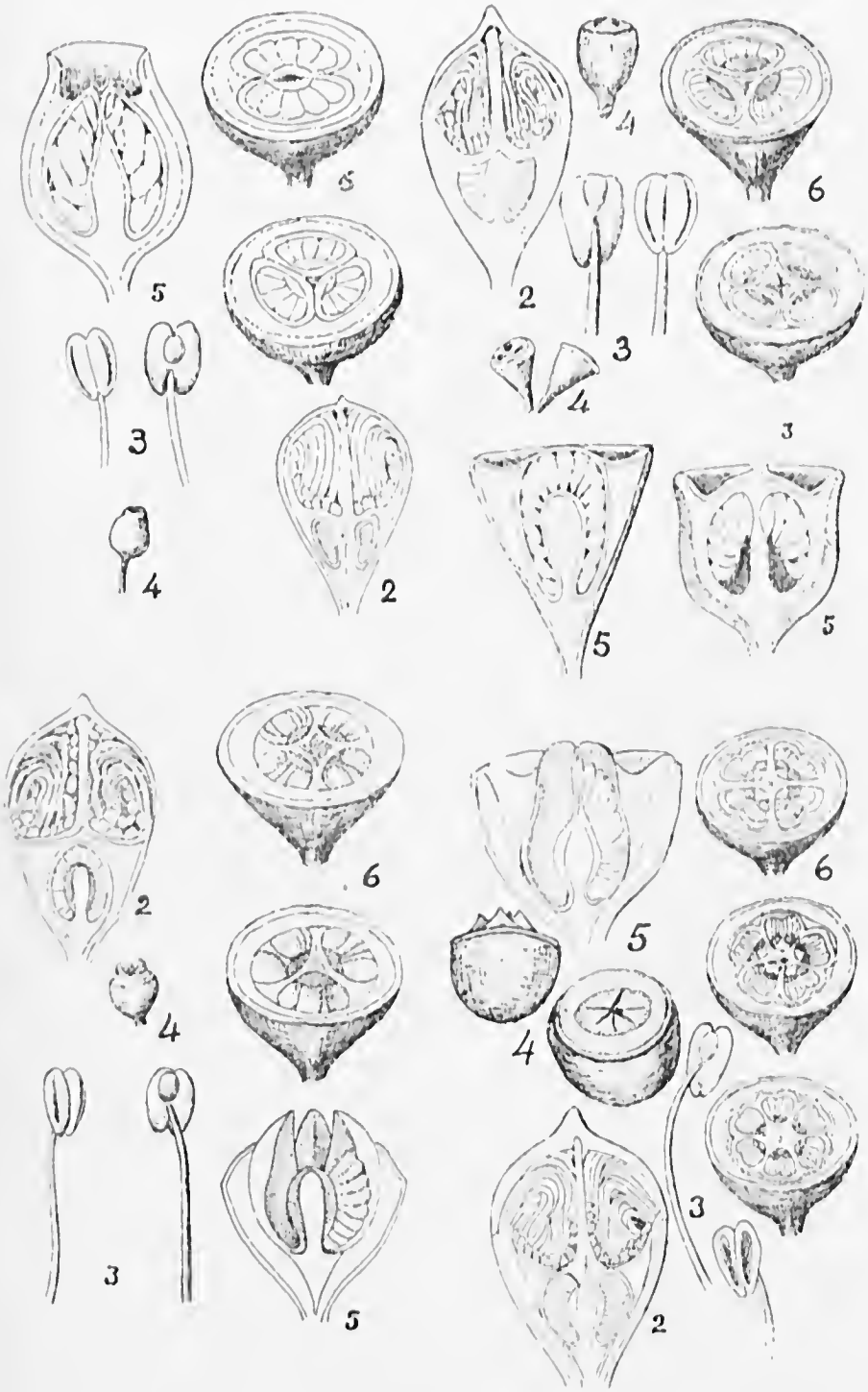
C

E. Abergiana F. v. M.

VII

E. trachyphloia F. v. M.
A

E. Gunnii Hook.
B



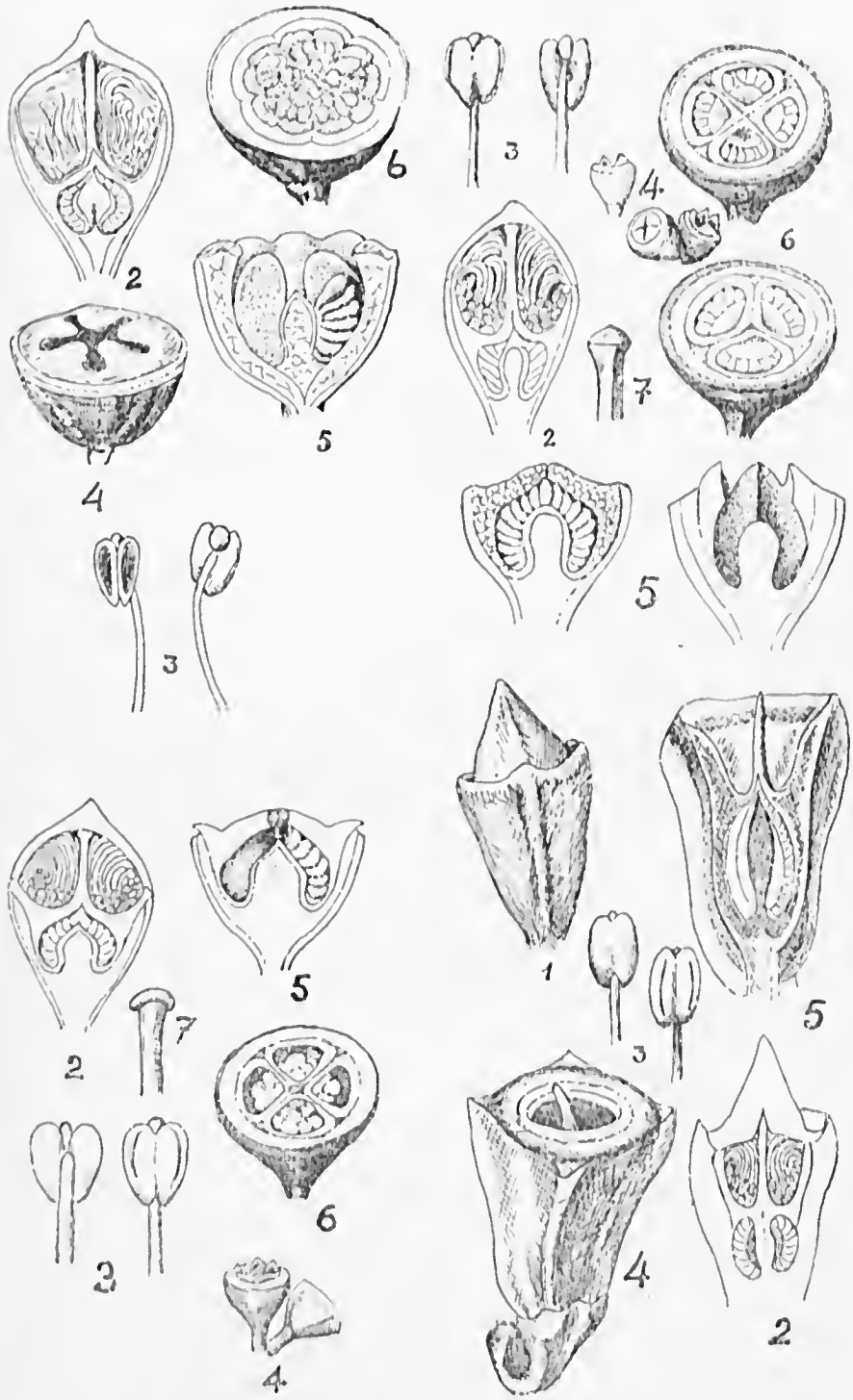
C
E. viminalis Lab.

D
E. cosmophylla F. v. M.

VIII

E. megacarpa F. v. M.
A

E. Stuartiana F. v. M.
B

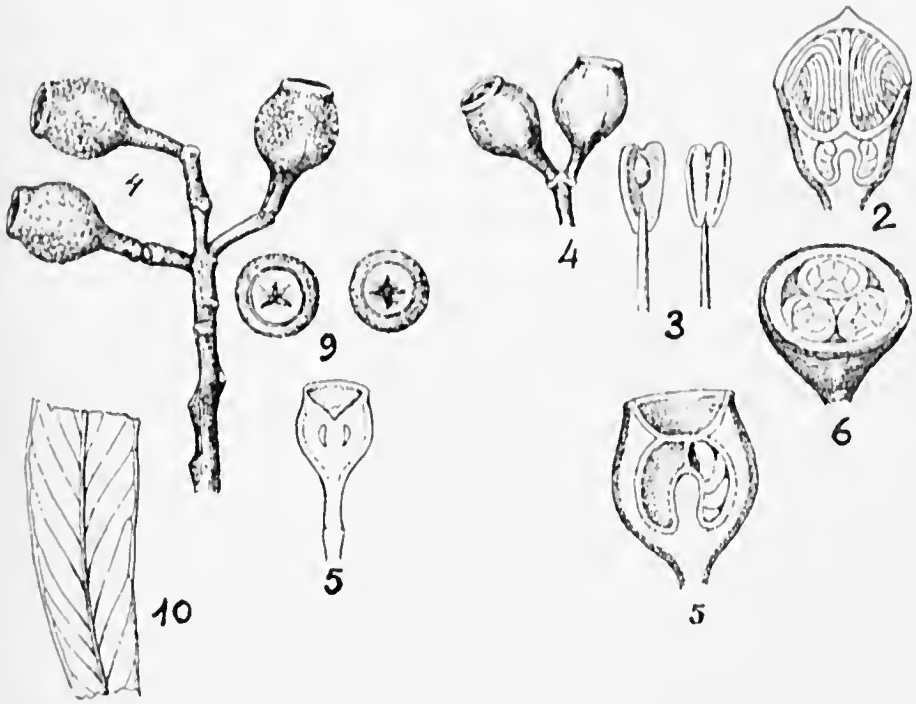


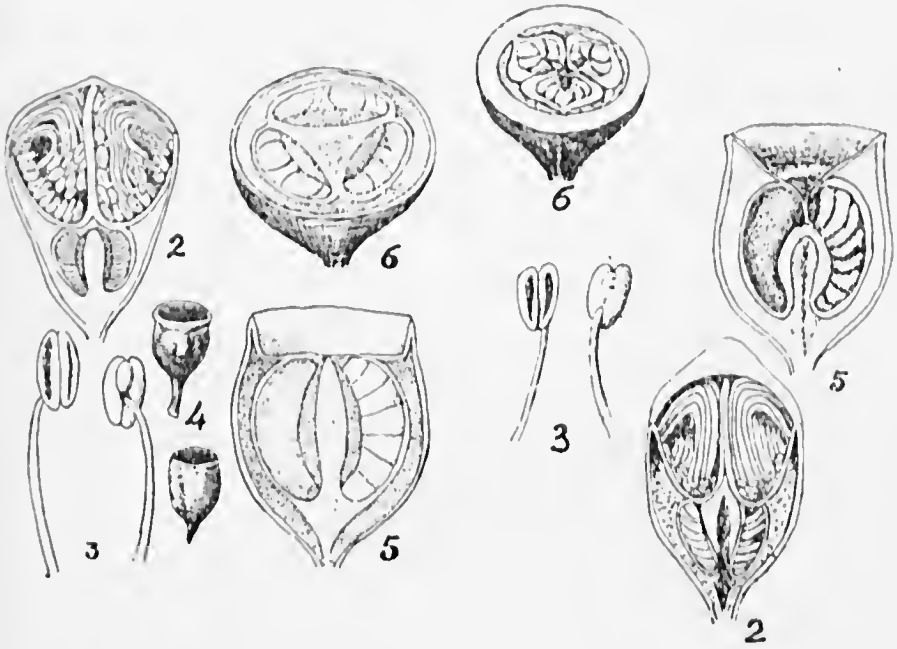
C
E. alba Reinw.

D
E. tetraptera Turcz.

E. citriodora Hook.
A

E. maculata Hook.
B



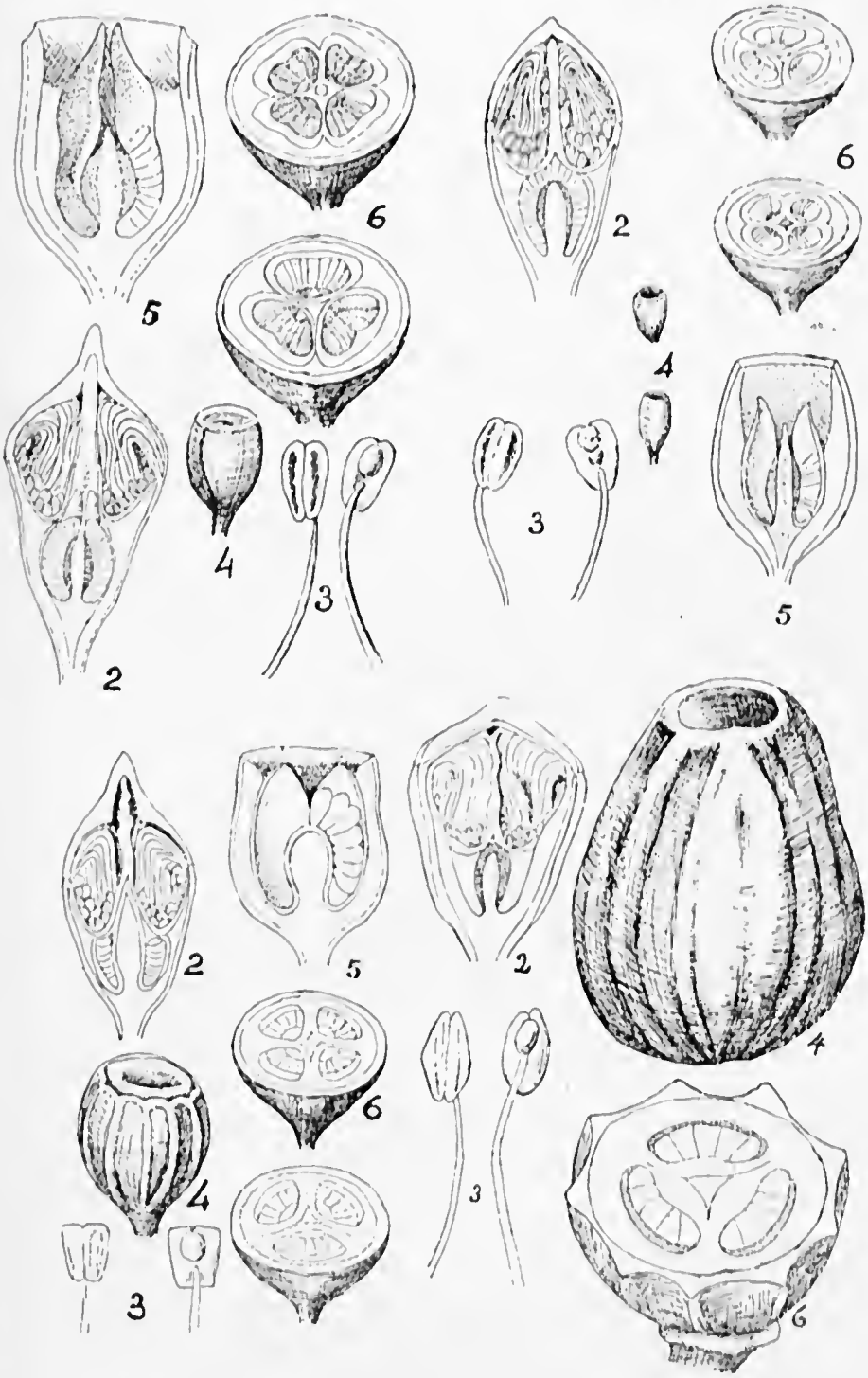


C
E. tesselaris F. v. M.

D
E. peltata Benth.

E. robusta Smith.
A

E. foecunda Schauer.
B



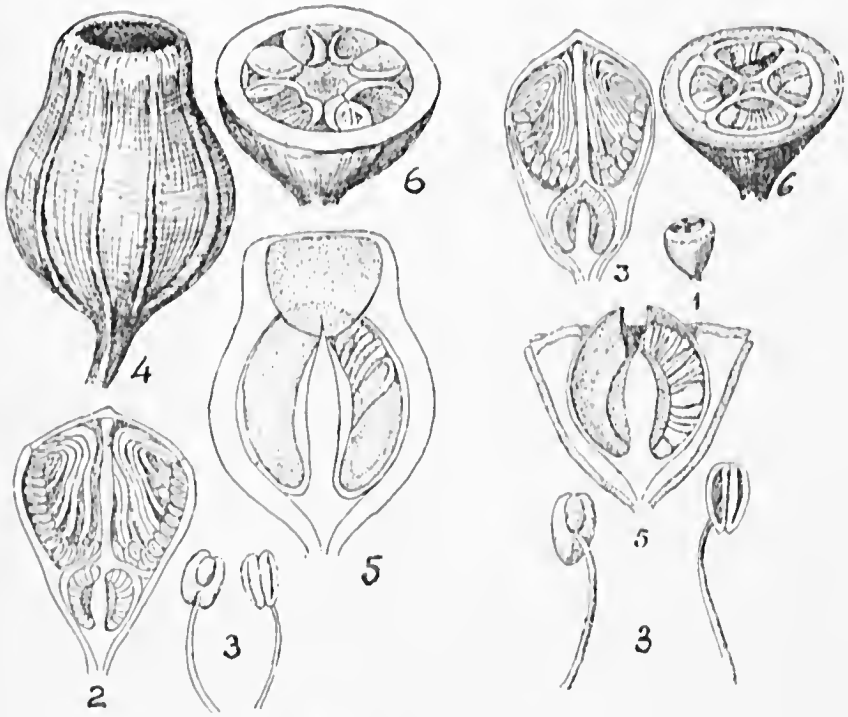
C
E. incrassata Lab.

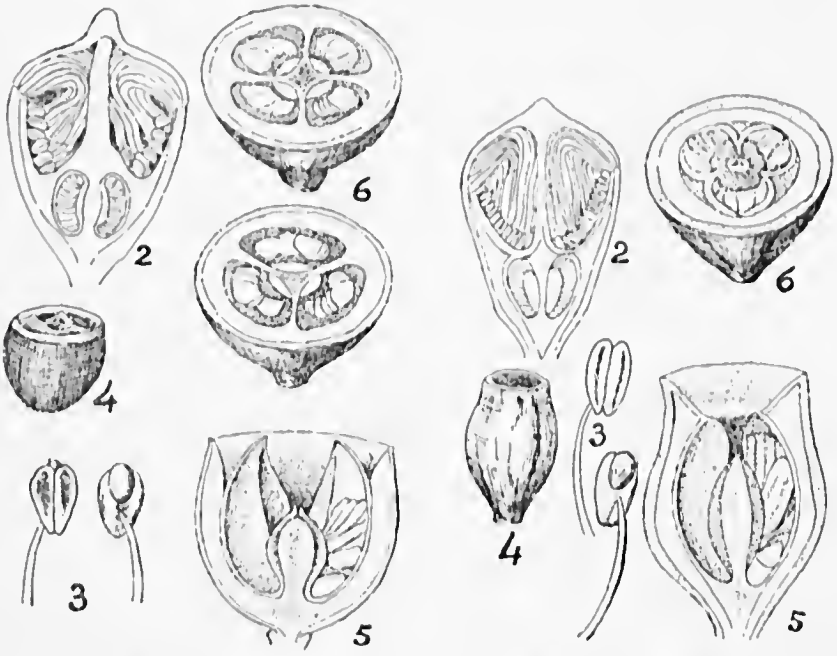
D
E. minlata Cunn.

XI

E. calophylla R. Br.
A

E. pulverulenta Blma.
B



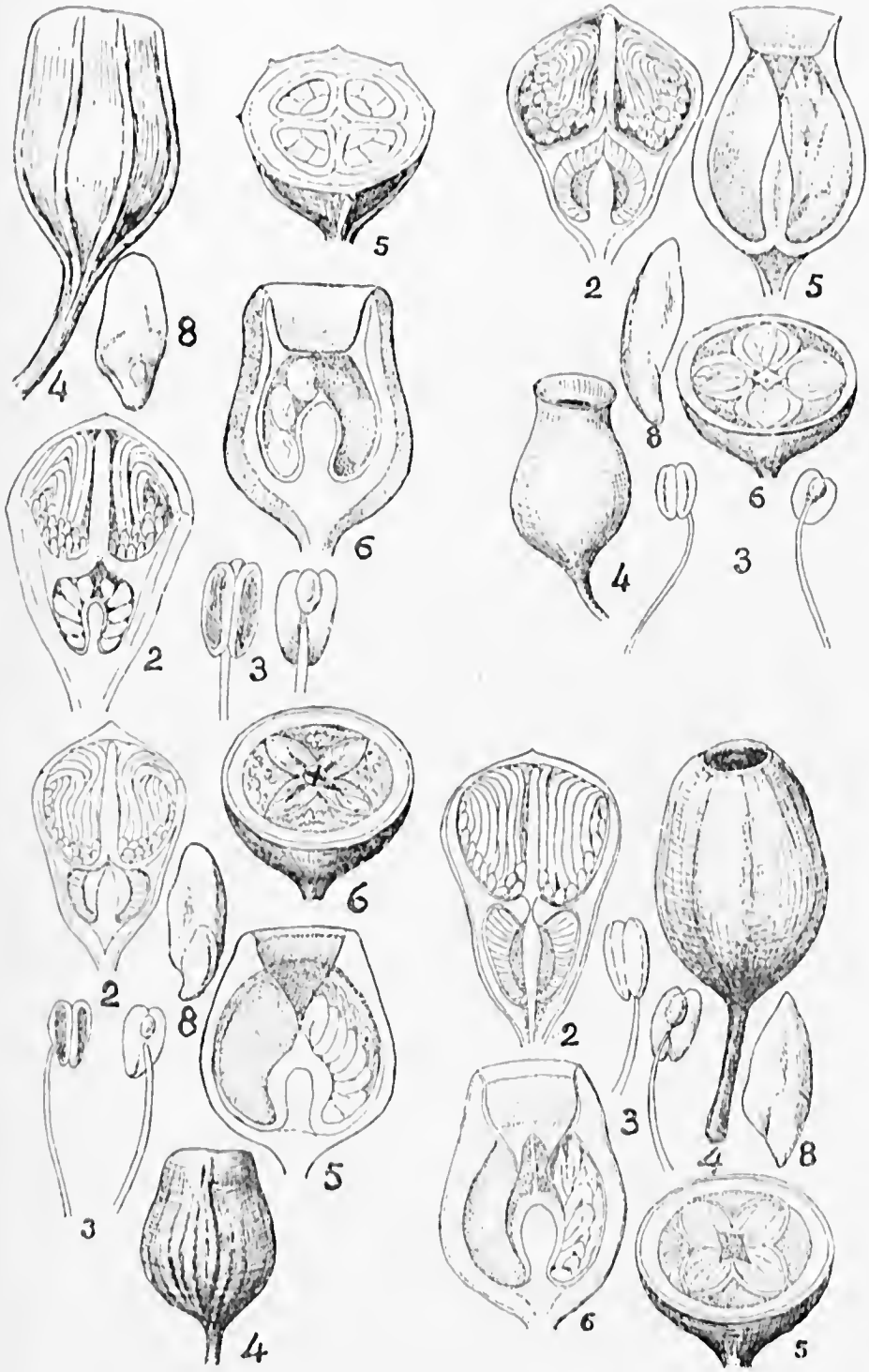


C
E. cordata Lab.

D
E. eximia Schauer.

E. ptychocarpa F. v. M.
A

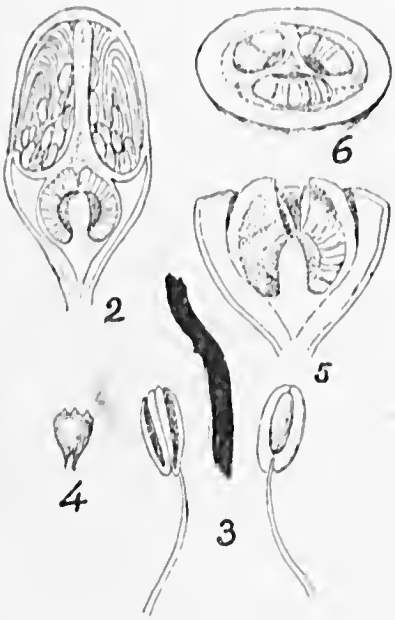
E. Poelscheana F. v. M.
B



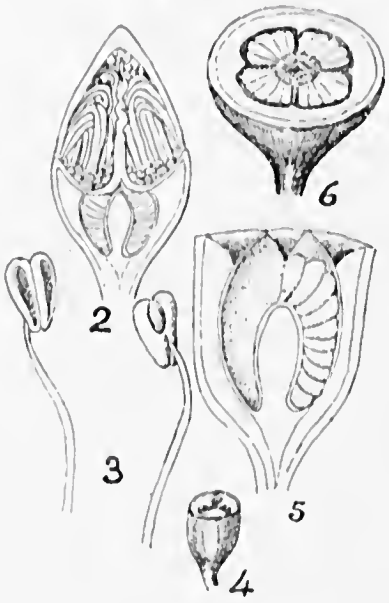
C
E. setosa Schauer.

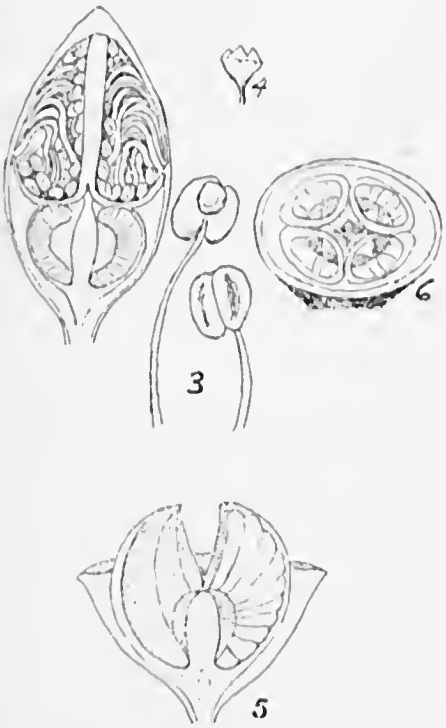
D
E. Heifolia F. v. M.

E. salubris F. v. M.
A

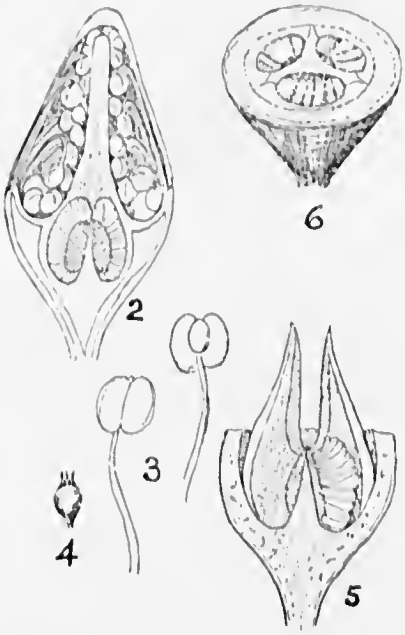


E. punctata DC.
B





C
E. microtheca F. v. M.

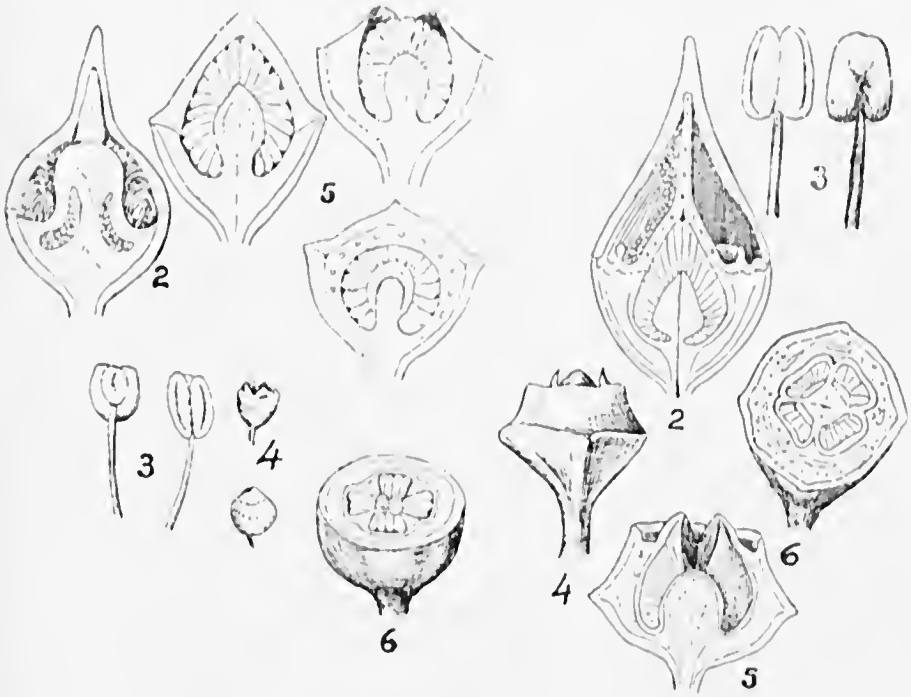


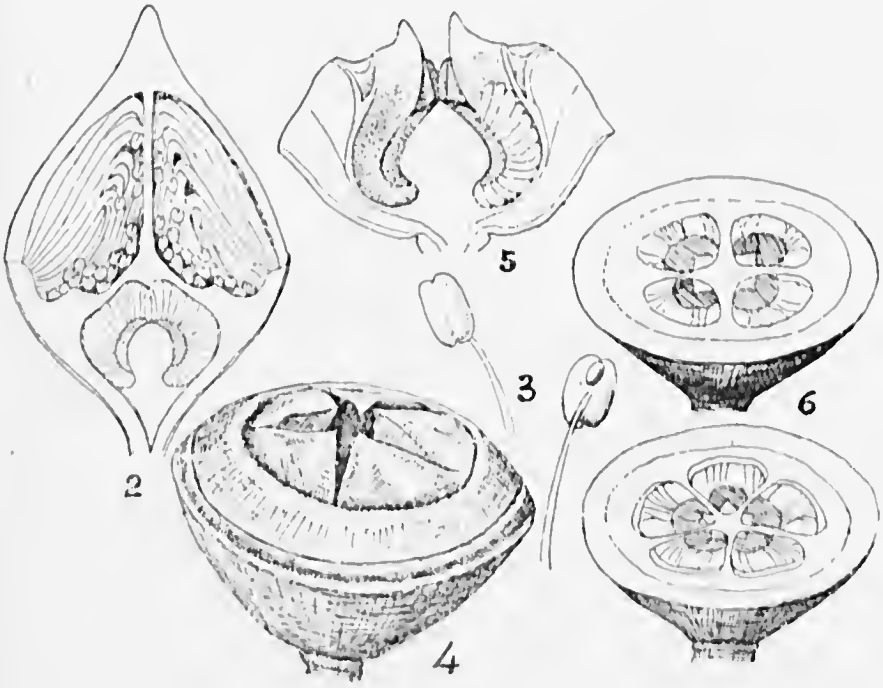
D
E. salmonophloia F. v. M.

XIV

E. camaldulensis
A

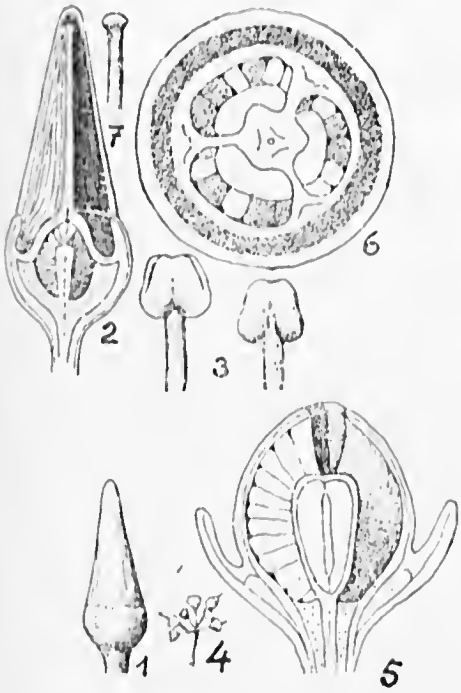
E. pachyphylla F. v. M.
B



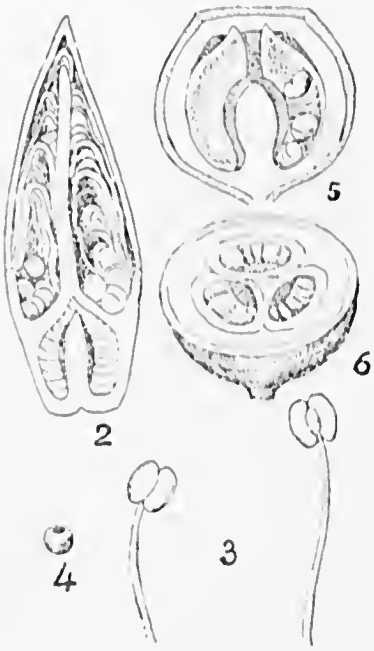


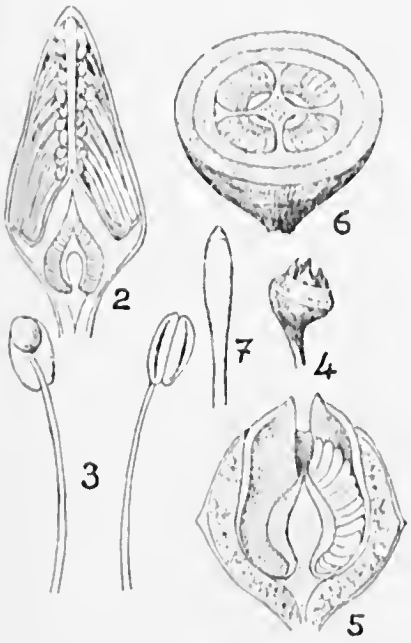
C
E. macrocarpa Hook

E. Raveretiana F. v. M.
A

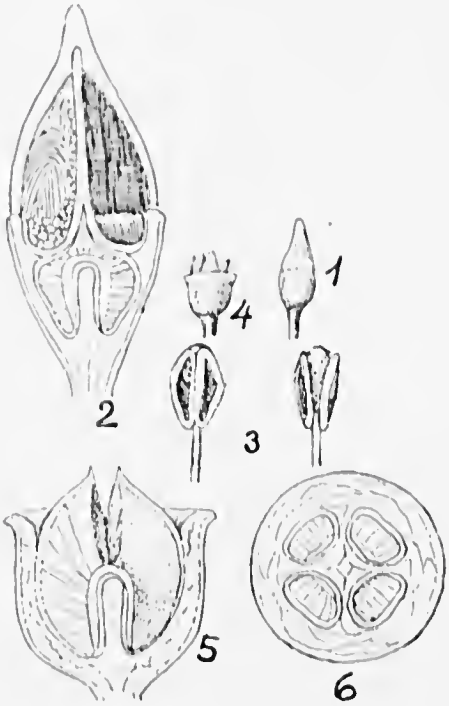


E. Howittiana F. v. M.
B





C
E. umbelata

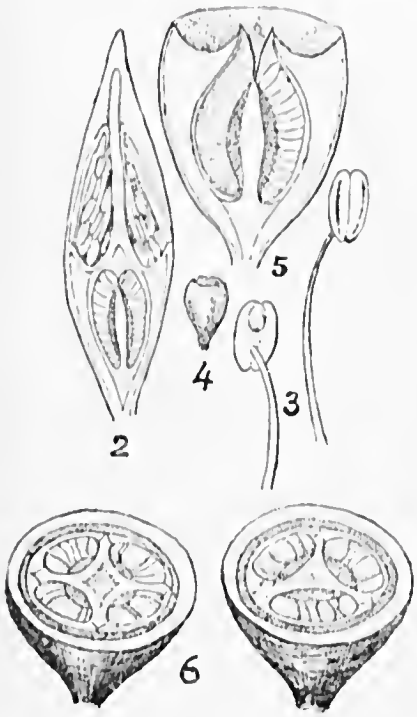


D
E. resinifera Smith.

XVI

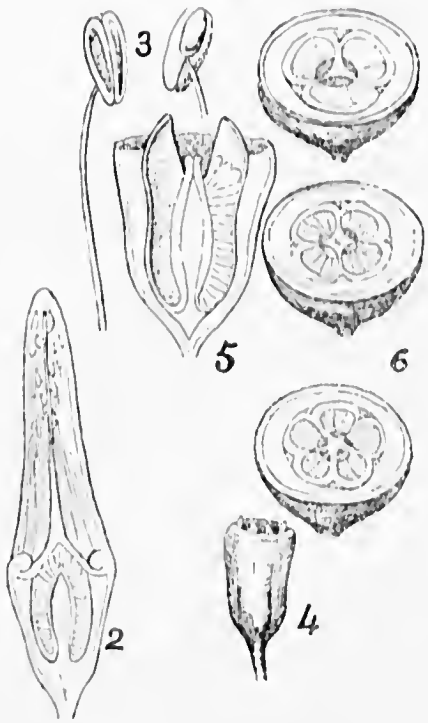
E. reduncа Schauer.

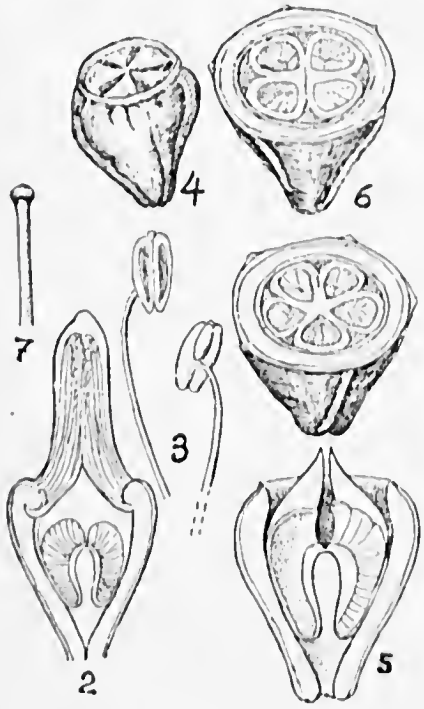
A



E. occidentalis Endl.

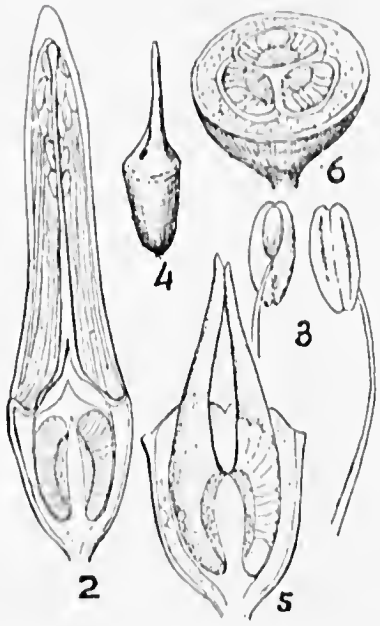
B





C

E. obcordata Turcz.



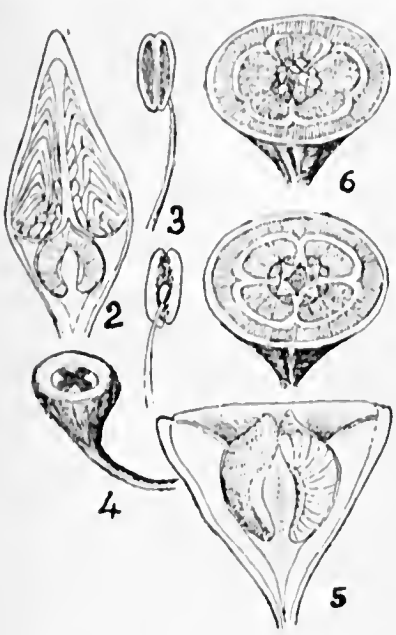
D

E. cornuta Lab.

XVII

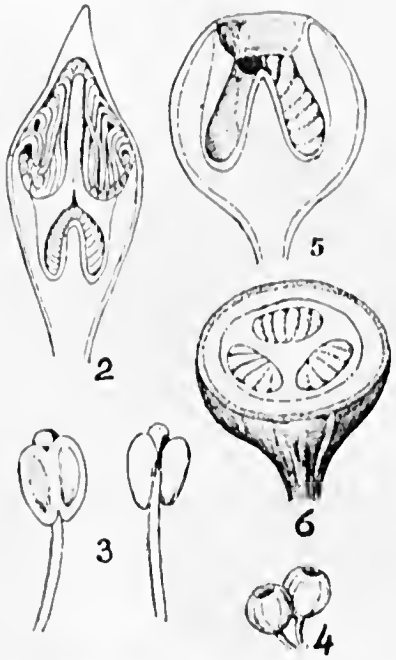
E. erythronema Turcz.

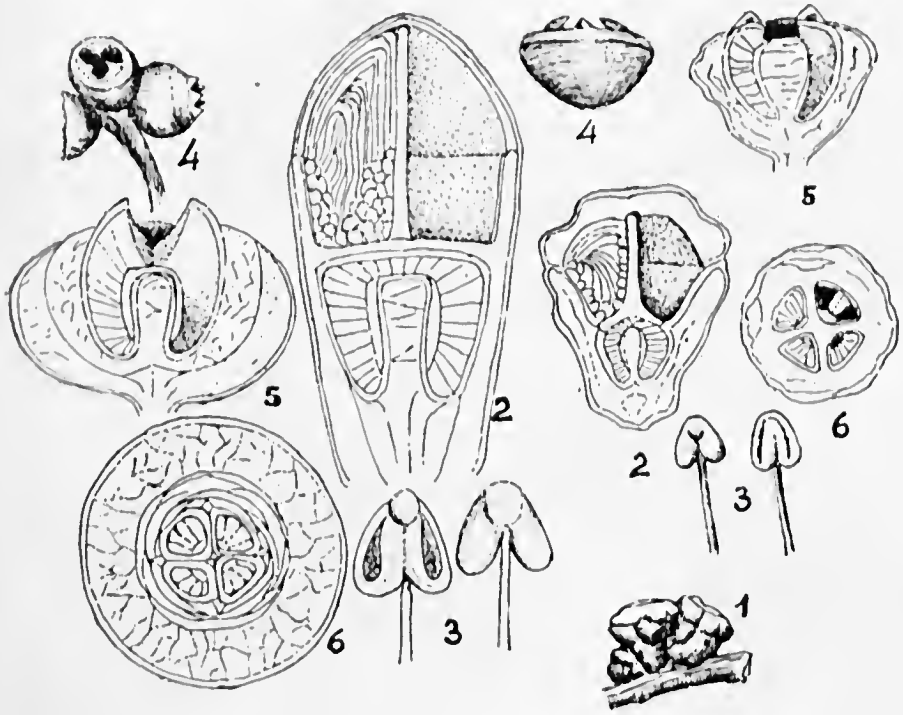
A



E. doratoxylon F. v. M.

B





C

E. capitellata Smith.

D

E. alpina Lindl.

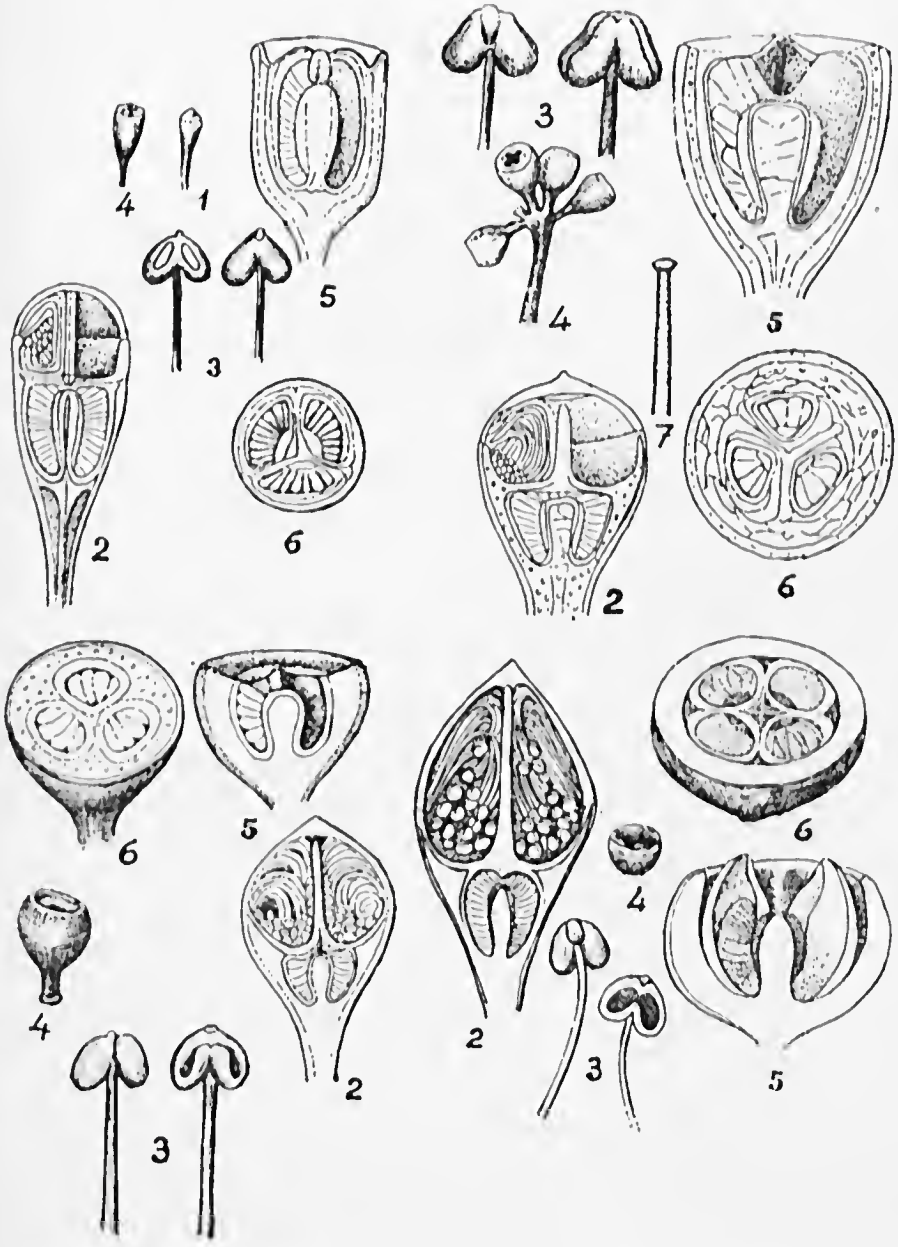
XVIII

E. microcorys F. v. M.

A

E. Sieberiana F. v. M.

B



C

E. pauciflora Sieb.

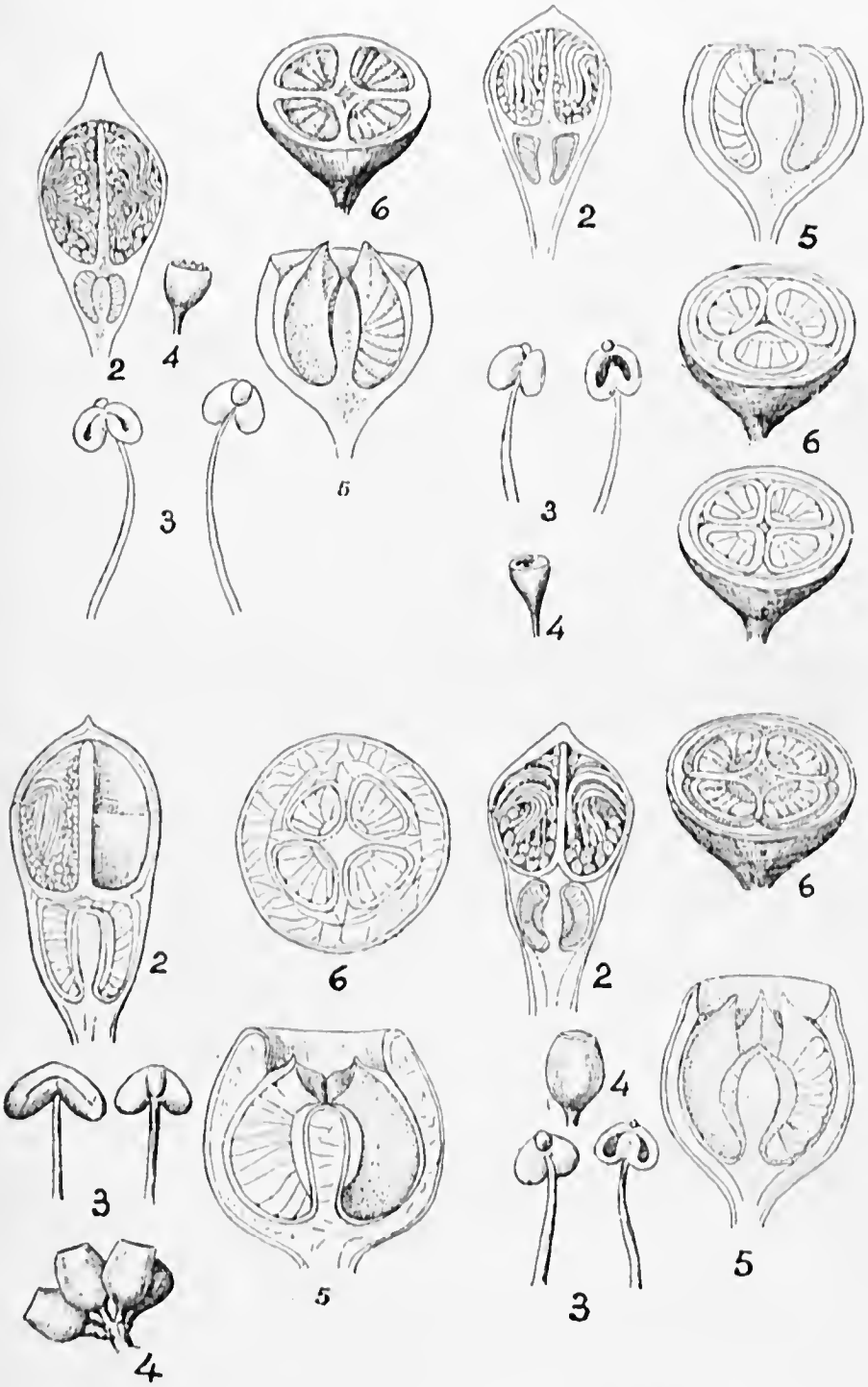
D

E. yangoensis

XIX

E. triantha
A

E. salicifolia (Lol.) Cav.
B



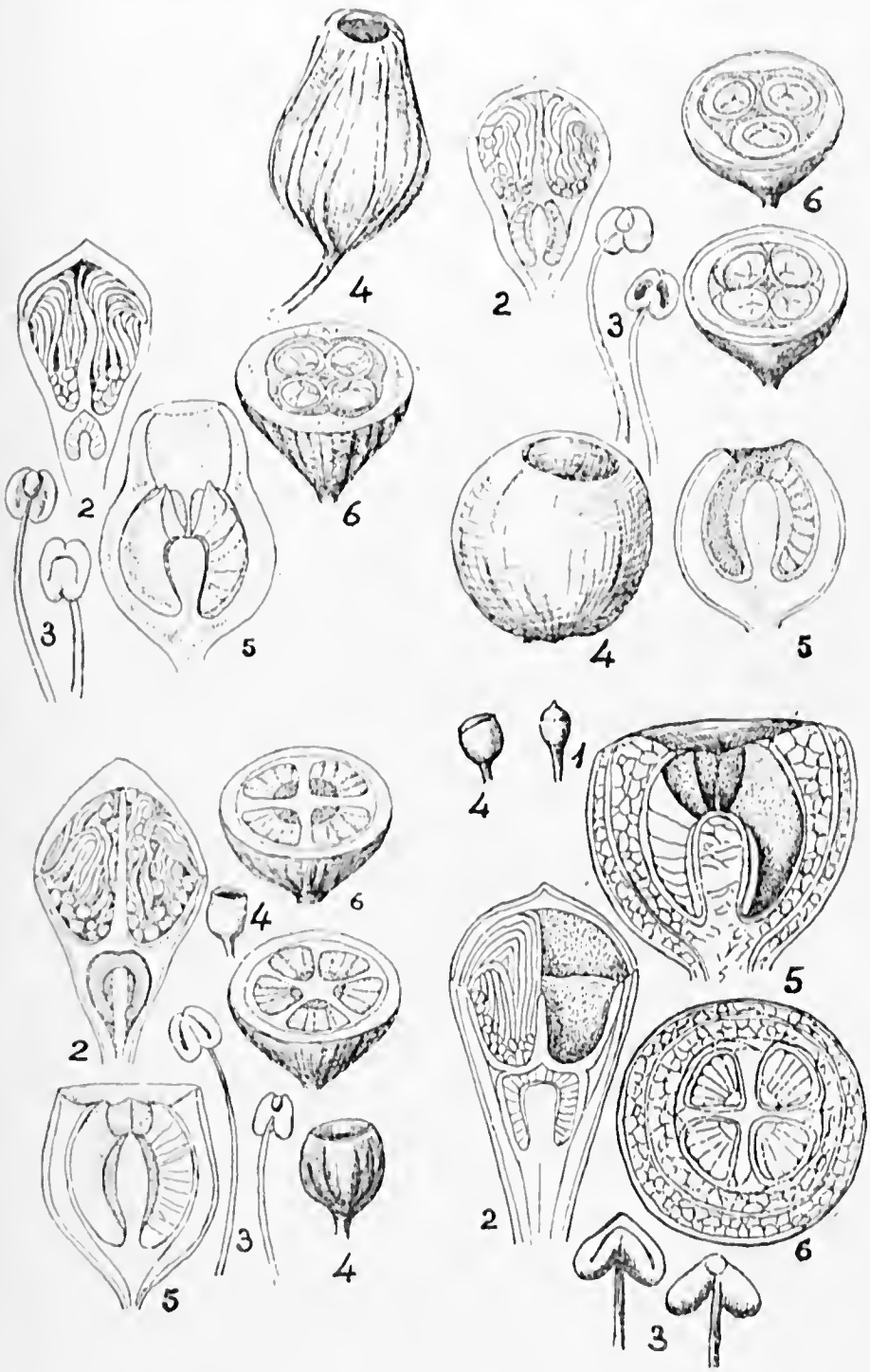
C
E. obliqua L'Her.

D
E. stricta Sieb.

XX

E. sepulchralis F. v. M.
A

E. buprestium F. v. M.
B



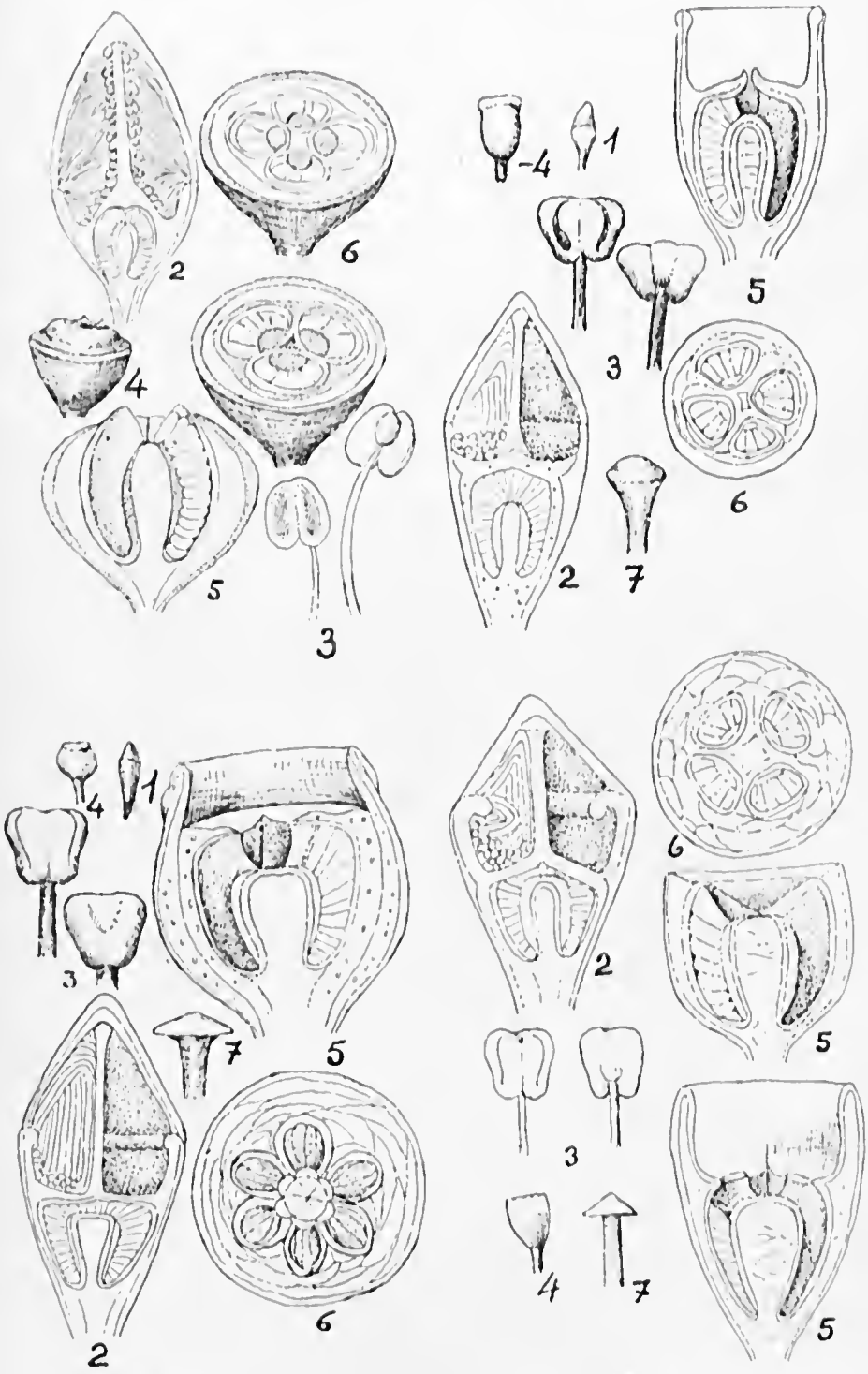
C
E. patens Benth

D
E. haematosma Smith.

XXIII

E. capitelata Smith.
A

E. odorata Behr.
B



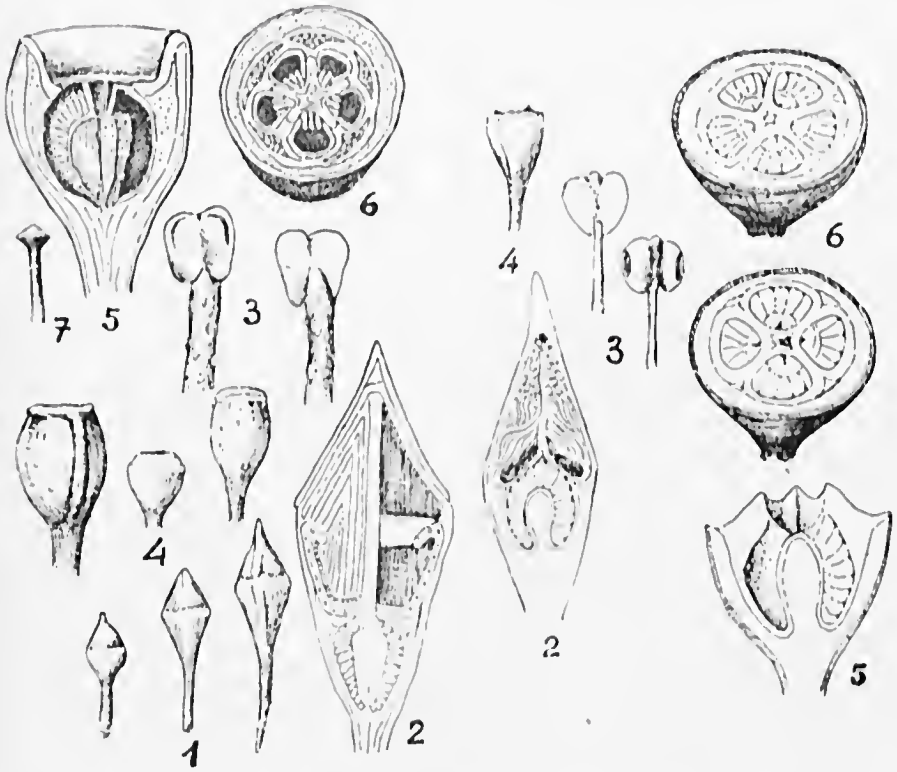
C
E. melliodora Cunn

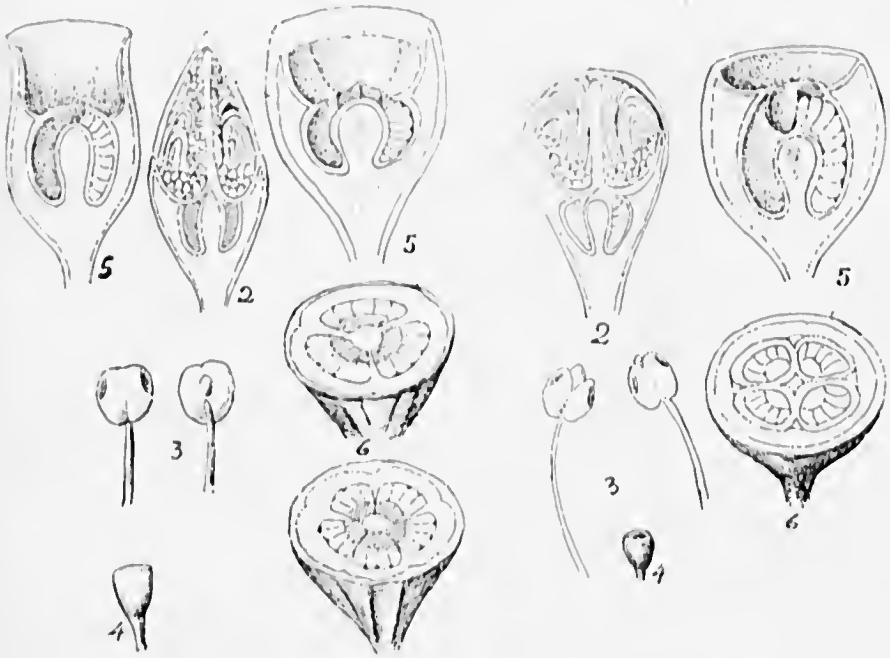
D
E. paniculata Smith.

XXIV

E. leucoxylon F. v. M.
A

E. siderophloia Benth.
B





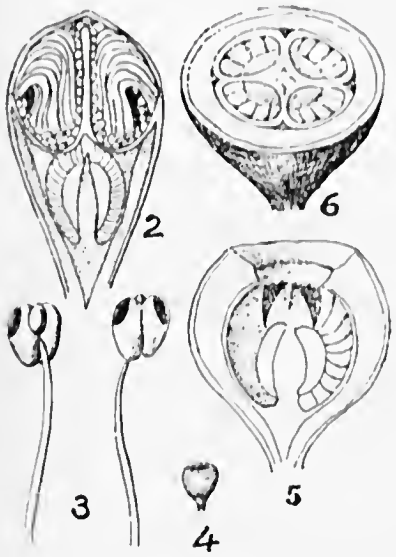
C
E. hemiphloia F. v. M.

D
E. largiflorens F. v. M.

XXV

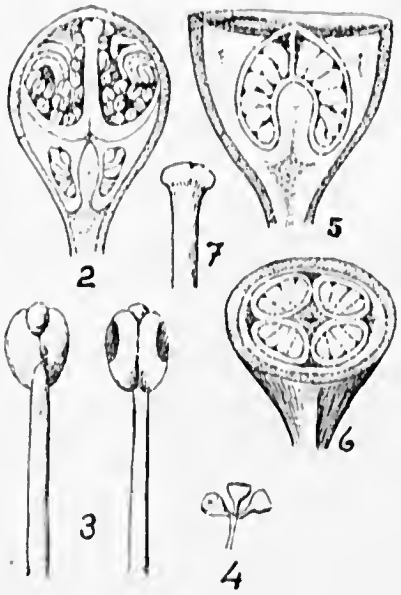
E. Behriana F. v. M.

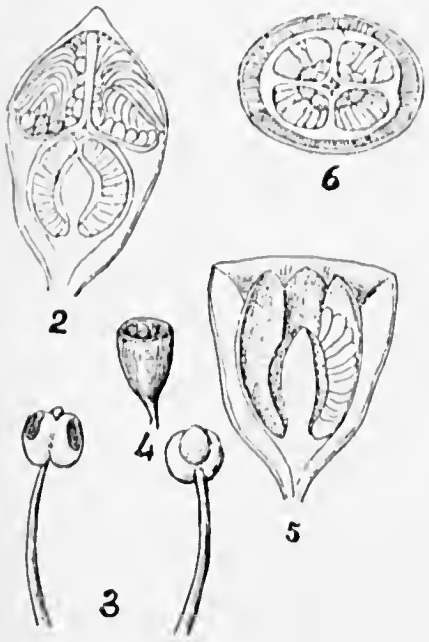
A



E. populifolia Hook

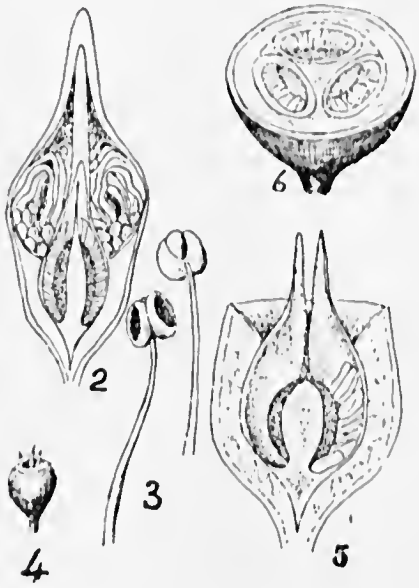
B





C

E. prunosa Schauer.



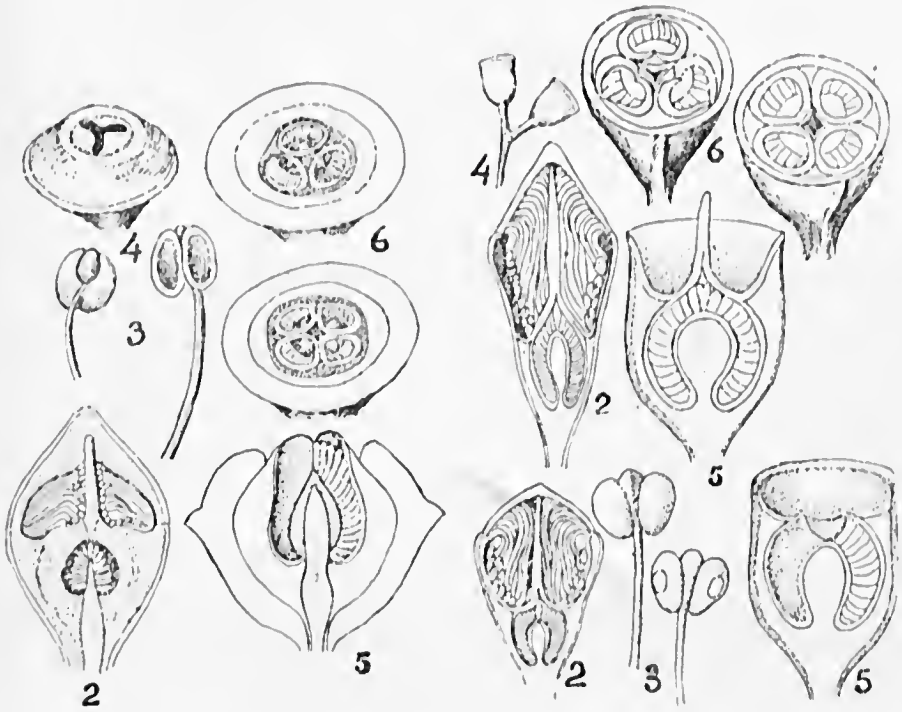
D

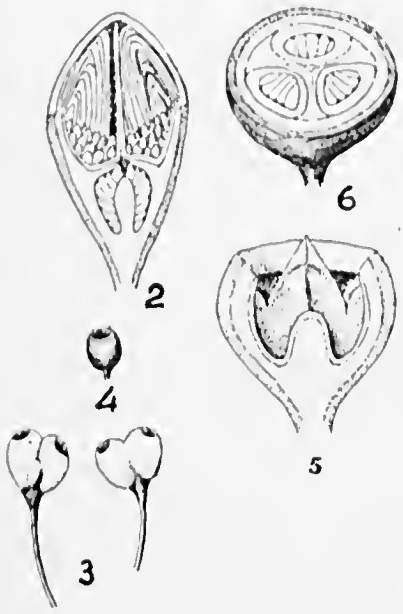
E. oleosa F. v. M.

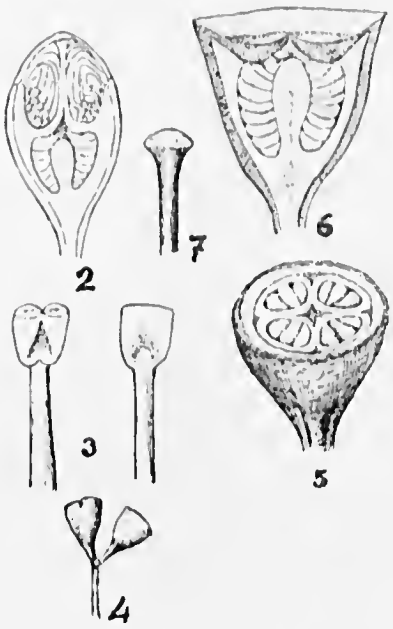
XXVI

E. Oldfieldii F. v. M.
A

E. gracilis
B





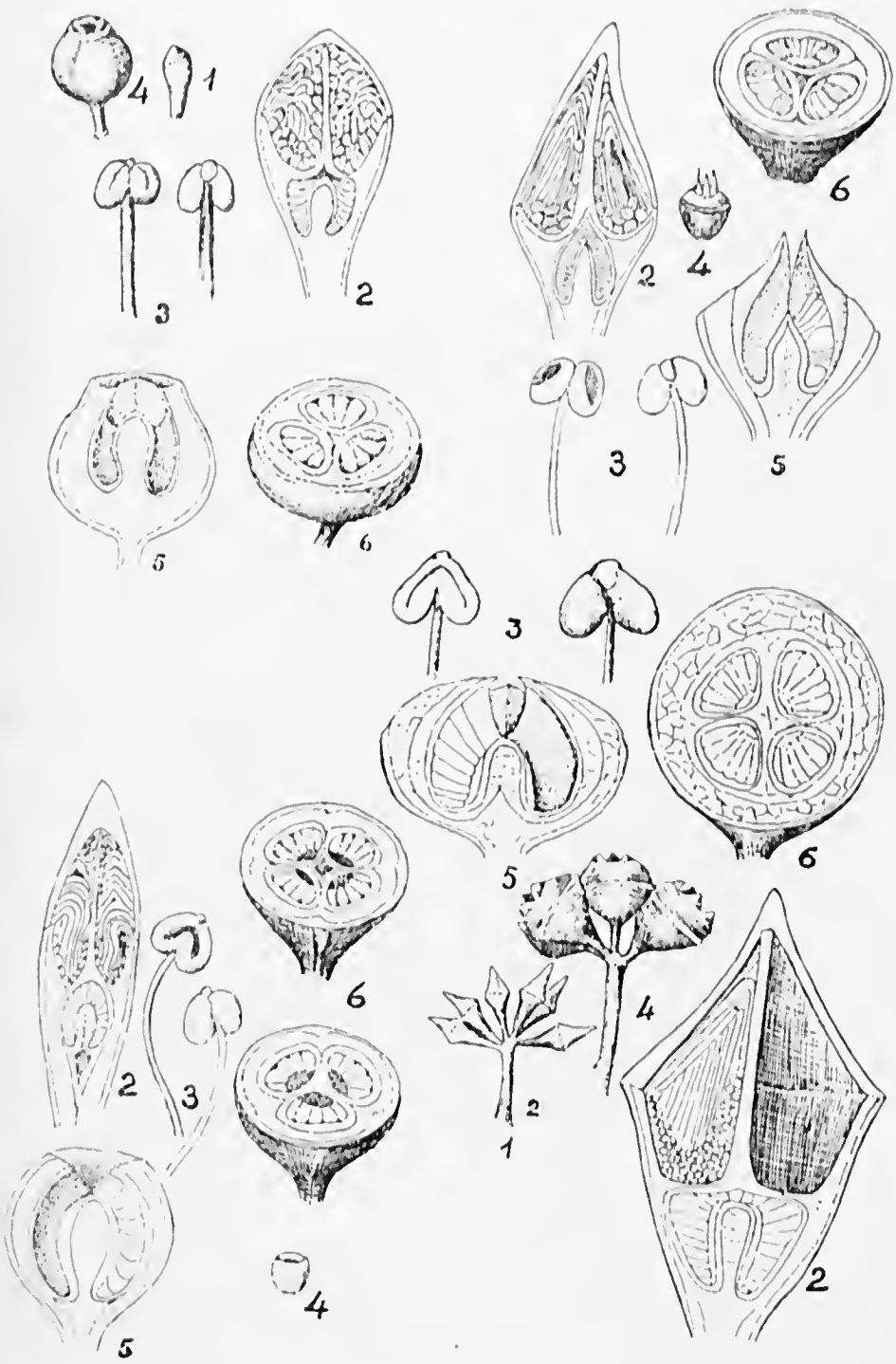


C
E. uncinata F. v. M.

D
E. polyanthema Schauer.

E. Halleyana F. v. M.
A

E. decipiens Endl.
B



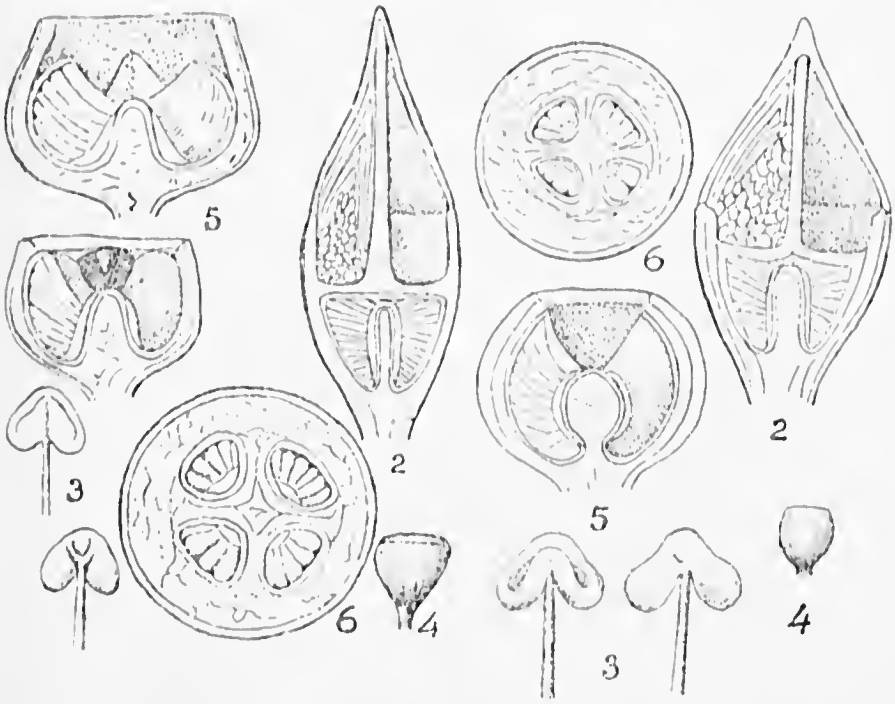
C
E. stellulata Sieb.

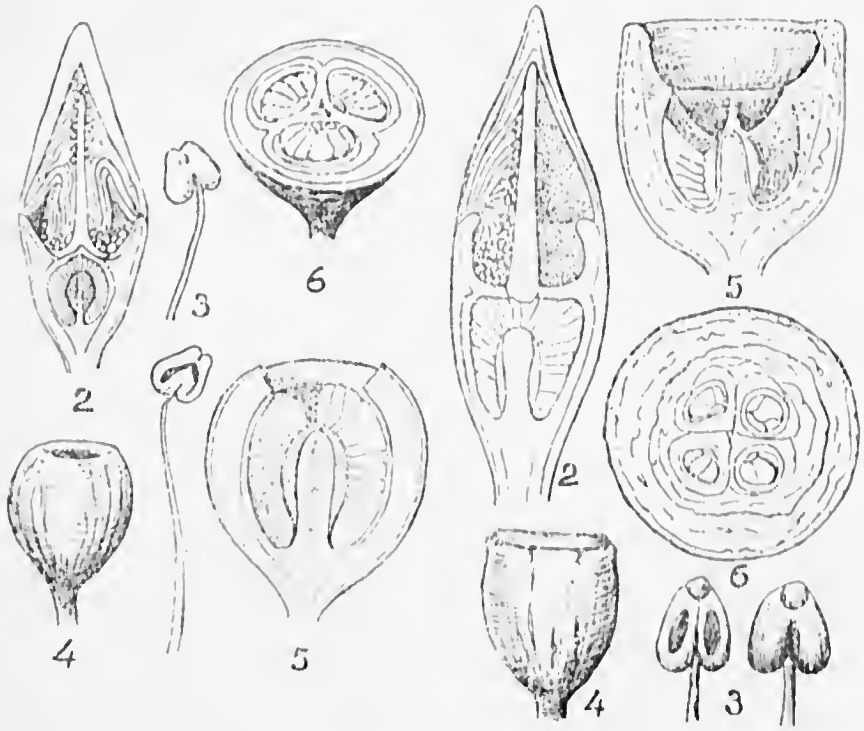
D
E. macrorhyncha F. v. M.

XXII

E. pilularis Smith.
A

E. piperita Smith.
B





C
E. marginata Smith

D
E. Planchoniana F. v. M.

CHAVE DO GÊNERO EUCALYPTUS, L'Herit.

Organizada por J. G. KUHLMANN
Diretor do Jardim Botânico

Antéras oblongas ou obovais, rimas paralelas, abrindo-se em tôda extensão das técas por fendas lineares ....PARALELLANTERAE; F.v.M.

Antéras reniformes, rimas aproximando-se no ápice, onde geralmente se unem, lembrando a forma de uma ferradura. Técas geralmente divergentes na base.....RENANTERAE Benth.

Antéras oblongas ou obovais, rimas não ocupando tôdo o comprimento das técas, assemelhando-se a um ponto de interrogação ou letra S, ou ainda elíticas situadas próximas no ápice das mesmas.... PORANTHERAE Benth.

Parallantherae

Antéras oblongas introrsas,rimas longitudinais e paralelas entre si em tôda a sua extensão.

Botão floral ou (receptáculo) sessil ou curtamente pedicelado, angular. Opérculo deprimido, hemisférico, freqüentemente mais largo do que o receptáculo e inserido um pouco abaixo do anel estaminal.

Dentes calicinos evidentes. Opérculo hemisférico. Flores em capitulos. Fruto com 15 x 8 mm. Antéras oblongas, filetes inseridos acima do meio da antéra; glândula indistinta.....*E. tetradonta* F.v.M.

Dentes calicinos nulos. Opérculo algo pontudo.

Opérculo evidentemente mais largo do que o receptáculo, algo deprimido.

Flores em panículas, pediceladas. Opérculo acutiúsculo. Fruto com 30 x 22 mm., pedicelado. Antéras oblongas com os filetes inseridos abaixo do meio; glândula oblonga, dorsal.....*E. Watsontana* F.v.M.

Flores em capitulos. Fruto com 22 x 20 mm. Antéras oblongas; glândula oblonga, dorsal.....*E. gomphocephala* F.v.M.

Opérculo da mesma largura do ápice do receptáculo.

Flores 1-3, em capítulos pedunculados. Opérculo simples, rubro. Fruto estreitado bruscamente próximo ao ápice e truncado, com 35 x 35 mm. Antéras oblongo-obovais; glândula dorsal, orbicular ....*E. erythrocorys* F.v.M.

Flores solitárias, sesseis, nas axilas foliares. Opérculo duplo, lembrando uma corôa. Fruto com 17-20 x 20 mm. Antéras obovais, oblongas; glândula orbicular, dorsal .....*E. glóbulos* Lab.

Botão floral (receptáculo) cilíndrico, sessil, alongado, tendo mais ou menos o dôbro do comprimento do opérculo.

Opérculo abobadado. Estigma capitado; flores longamente pediceladas e dispostas em umbelas. Fruto com 20 x 6-7 mm. Antéras oblongas, filetes basais; glândula nula.....*E. corynocalyx* F.v.M.

Opérculo em fórma de cone.

Umbelas. Pedúnculo fino, roliço. Fruto ânfora — ou uniforme, cinturado abaixo do ápice, com 15-16 x 5-6 mm. Valvulas profundamente imersas, dentes valvares indistintos. Antéras elíticо-arredondadas; orbicular, pequena, dorsal, junto ao ápice da antéra..... ..... *E. phoenicea* F. vM.

Capítulos. Valvas algo imersas ou muito próximas à borda faucial.

Fruto anguloso, semi-oval, com 8-9 x 5-6 mm., dentes triangulares. Antéras de ápice truncado, obovais e sem glândulas. Pedúnculos comprimidos..... .....*E. goniocalyx* F.v.M.

Fruto perfeitamente liso, sem ângulos, com 11 x 10 mm., semi-oval. Antéras ovais; glândula pequena apical. Pedúnculo grosso, mas não achatado..... *E. colossea* F.v.M.

Panículas. Estigma capitado. Fruto com 3-5 x 3 mm. Dentes valvares inclusos ou exertos. Antéras obovais a elíticas; glândulas nulas. Pedunculos delgados.....*E. racemosa.*

Corimbos. Pedúnculo algo comprido e anguloso. Estilete terminado em pequeno estigma capitado. Fruto oval-oblongo, ânfora— ou uniforme com 20 x 11-13 mm. Valvas inclusas; dentes triangulares com a pontinha eréta. Antéras oblongo-obovais; glândula oblonga, do ápice à inserção do filete.....*E. gummifera.*

Opérculo mamiforme, pedúnculos achatados. Flores em capítulos. Estilete dilatado em cone na base.

Valvas imersas. Fruto semi-oval com 10-12 x 8-10 mm. Antéras oblongo-obovais; glândula dorsal, do ápice à inserção do filete..... .....*E. botrioides* Smith.

Valvas exertas, dentes triangulares. Fruto com 6-8 x 6 mm. Antéras oblongo-elíticas; glândula dorsal abaixo do ápice ....*E. saligna* Smith.

Botão floral oval em córte longitudinal. Opérculo abodadado. Umbelas dispostas em racemos corimbiformes, ou simples.

Sementes desprovidas de orla membranacea. Frutos anforaceformis, com 11 x 7 mm. Antéras oblongas, glândula minúscula, dorsal .... *E. clarigera* Cunn.

Sementes orladas por uma membrana aliforme.

Fôlhas sesseis concrecidas entre si na base. Fruto semi-oblongo com 23 x 7 mm. Valvas imersas, mas com os dentes livres, e levantados. Antéras elíticas, glândulas arredondada, dorsal. E. *gamophylla* F. vM.

Fôlhas pecioladas, opostas, atenuadas na base, umbelas simples. Fruto semi-oblongo com 20 x 16-18 mm. Valvas inclusas; dentes indistintos. Antéras obovais, rimas oblongas, glândulas, dorsal..... ..... *E. tetragona.*

Botão floral elítico em corte longitudinal; opérculo simplesmente pontudo ou terminado em ponta curtíssima.

Sementes desprovidas de orla membranacea.

Dentes valvares, obtusos. Fruto grande, com 30 x 30 mm. Valvas algo imersas; mesocárpio crasso, côncavo. Zona supra calicar cinturada.

Antéras oblongas; glândula dorsal, apical.....*E. Preissiana* Schauer.

Dentes valvares, agudos.

Valvas salientes. Mesocárpio convexo. Fruto com 9 x 8 mm.; glândula anterífera dorsal, atingindo o ponto de inserção do filete.. .....*E. rudis* Endl.

Valvas inclusas. Mesocárpio eréto. Fruto algo anguloso, com 21 x 15 mm. Antéras oblongas, glândula oblonga. Pedúnculos e pedicelos delgados e longos.....*E. longifolia* L. et Otto.

Sementes orladas inteiramente por uma membrana.

Fruto grande piriforme, com 55 x 64 mm., com zona mais estreita do meio para o ápice. Mesocárpio crasso e ôncavo no orifício faucial. Valvas ao nivel da fauce. Antéras elíticas; glândulas apical, minúscula.....*E. pyriformis* Turcz.

Fruto menor, arredondado, com 20 x 20 mm., apenas algo estreitado na abertura faucial. Valvas livres no ápice, mas não salientes. Antéras ovais, glândula esférica dorsal.....*E. Todtiana* F. v.M.

Sementes com uma expansão aliforme projetada só de um lado. Fruto piriforme ou urniforme, com 34 x 19 mm. Antéra elítica, glândula minúscula, apical.....*E. Abergiana* F.v.M.

Botão floral, obovado, opérculo com pequeno apículo.

Receptáculo arredondado.

Umbelas dispostas em racemos. Fruto urniforme ou piriforme, com 7 x 6 mm.; valvas imersas, dentes pouco evidentes. Antéras elítico-obovais, glândula dorsal..... ....*E. trachyphloia* F.v.M.

Umbelas simples.

Estigma simples.

Dentes valvares atenuados.

Fruto largo e truncado no ápice, com 7 x 6 mm., dentes valvares ao nivel da fauce; cápsula inteiramente cincrescida com o mesocárpio. Antéras elítico-obovais, glândula dorsal, apical ....*E. Gunnii* Hook.

Fruto convexo no ápice, com 7 x 7 mm., dentes valvares salientes. Antéras elíticas, glândula dorsal, próxima ao ápice..... *E. viminalis* Lab.

Dentes valvares obtusos.

Pedúnculos roliços. Fruto truncado no ápice, semioval, com 20 x 18 mm. Valvas concrescidas com o mesocárpio, dentes exertos. Antéras oblongo-obovals, glândula dorsal....*E. cosmophylla* F.v.M.

Pedúnculos achatados. Fruto com 20 x 24 mm., ápice convexo. Valvas livres no ápice, mas imersa no receptáculo. Antéras elíticas, glândula dorsal, apical..... *E. megacarpa* F.v.M.

Estigma de ápice dilatado em fórma de castão.

Flores sesseis. Frutos com 7 x 9 mm., dentes capsulares algo exertos.

Fôlhas oblongo-lancealadas. Antéras obovals, glândula apical .. ..*E. Stuartiana* F.v.M.

Flores pediceladas. Frutos com 7 x 9 mm., dentes capsulares algo salientes. Fôlhas largas oval-lanceoladas. Antéras obovals, glândula apical, pequena..... *E. alba* Reinw.

Receptáculo algo estreitado para o ápice.

Sementes desprovidas de alas.

Dentes calicinos distintos. Flores solitárias, pedicelos reflexos; receptáculo anguloso. Fruto com 30 x 40 mm. Antéras oblongas, glândula minúscula, apical.....*E. tetraptera* Turcz.

Dentes calicinos pràticamente nulos.

Umbelas dispostas em panículas.

Lâminas foliares basifixas.

Fôlhas recendendo a limão, Fruto piriforme, com 12 x 11 mm. Antéras truncadas no ápice; glândula dorsal..... .....*E. citriodora* Hook.

Fôlhas sem êsse cheiro.

Frutos francamente estreitados na fauce. Cápsula imersa com 12 x 10 mm. Antéras oboval-oblongas, glândula dorsal. Opérculo duplo .....*E. maculata* Hook.

Frutos não francamente estreitados na fauce. Valvas imersas.

Dentes valvares indistintos. Fruto com 45-50 x 30-35 mm. Antéras elíticas, glândula dorsal ....*E. tesselaria* F.v.M.

Dentes valvares distintos e livres. Fruto com 7-10 x 4 1 1/2 mm. Antéras elíticas, glândulas 2, dorsais ....*E. poecunda* Schauer.

Lâminas peltadas. Frutos com 8-10 x 6-7 mm., algo estreitados próximo à fauce. Mesocárpio afunilado. Valvas inclusas. Antéras oblongas, glândula dorsal, próxima ao ápice ..... *E. peltata* Benth.

Umbelas simples.

Fôlhas alternas, lanceoladas.

Pedúnculos achatados, claviformes.

Flores pedicladas. Frutos angulosos com 15 x 10 mm. Dentes valvares convergentes, atingindo quási o nível da fauce. Anteras oblongas, glândulas grandes, dorsais ..... *E. robusta* Smith.

Flores sesseis. Frutos costulados ou estriados, com 22 x 18-15 x 9 ou 12 x 8 mm. Dentes não convergentes, no ápice e algo abaixo da borda faucial. Anteras obovais, truncadas, glândula dorsal orbicular ..... *E. incrassata* Lab.

Pedúnculos roliços. Flôres sesseis; receptáculo anguloso. Filetes estaminais alaranjados. Fruto grande oval ou piriforme, com 55 x 42 mm., fauce estreitada. Antéras ovais, glândula oblonga drosal . . .. *E. miniata* A. Cunn

Fôlhas opostas, cordiformes.

Lâmina foliar com a margem inteira. Frutos com 9 x 8 mm. Antéras oblongas, glândulas elítica ..... *E. puverulenta* Sims

Lâmina foliar com a margem crenada. Fruto com 15 x 14 mm. Antéras obovais, glândula grande, dorsal..... *E. cordata* Lab.

Flores dispostas em racimos ou panículas terminais. Pedúnculo achatado.

Capítulos. (Flores sesseis). Opérculo com aspéto de boina, munido de pequeno apículo. Valvas imersas; dentes indistintos. Frutos estreitados no ápice, com 20-12 mm. Antéras oblongas, glândula dorsal..... *E . eximia* Schauer.

Umbelas em corimbo. (Flores pedicladas). Opérculo muito achatado, assemelhando-se a uma boina ou solidéo. Fruto grande com 40-50 x 30-38 mm., piriforme e estreitado do meio para o ápice. Valvas profundamente inclusas, dentes indistintos. Antéras oblongas, glândula dorsal, oblonga..... *E. calophylla* Brown.

Sementes com ala só apical.

Panículas ou umbelas.

Umbelas, fruto grande, com 38 x 25 mm., fortemente contraído na fauce. Valvas imersas. Fôlhas com pecíolo longo; lâminas oval-lanceoladas, atenuadas na base. Opérculo muito achatado. Antéras oblongas; glândula elítica, dorsal..... *E. ficifolia* F v.M.

Panículas.

Fôlhas alternas, pecioladas.

Laminas lanceoladas. Fruto com 38 x 28 mm., oblongo, costulado. Antéras oblongo-elíticas; glândulas dorsais. Valvas imersas, dentes indistintos. Opérculo assemelhando-se a uma boina ..... *F. ptychocarpa* F.v.M.

Laminas largamente ovais. Fruto urniforme com 28 x 17 mm., visivelmente cinturado próximo ao ápice; fauce contraída. Antéras elíticas; glândula dorsal. Opérculo um cone achatado ... . *E. Foelscheana* F.v.M.

Fôlhas opostas, sessels, lâminas ovais, cordiformes na base; ramilhos da inflorescância e receptáculo, pilosos. Antêras algo oboval-oblongas; glândula pequena, dorsal .....*E. setosa* Schauer.

OVATAE. — Botão oval. Receptáculo floral menor do que o opérculo. Flores geralmente dispostas em umbelas.

Opérculo semi-oblongo, obtuso. Fruto com 6-7 mm. Valvas de ápice livre, dentes algo salientes. Antêras oblongas; glândula dorsal, oblonga. Pedúnculos achatados .....*E. salubris* F.v.M.

Opérculo conoide.

Dentes ao nível da borda faucial. Pedúnculos achatados. Mesocárpio afunilado. Fruto com 10 x 7 mm. Antêras oblongo-obovais; glândula dorsal .....*E. punctata* DC.

Dentes muito salientes, triangulares ou assovelados. Pedúnculos roliços.

Dentes triangulares. Cápsula esférica. Fruto com 7 x 6 mm. Antêras mais ou menos orbiculares; glândula arredondada, dorsal.....*E. microtheca* F.v.M.

Dentes finos assovelados. Frutos com 6 x 4 mm. Cápsula oblonga, afinada para o ápice. Antêras orbiculares a elíticas; glândulas dorsal, elítica.....*E. salmonophloia* F.v.M.

Opérculo rostriforme.

Base do estilete pousando sôbre uma elevação cônica do ovário; ponta do estilete envolvida, na preantése, pela ponta do opérculo. Estames genuflexos na preantése. Fruto com 7-6 mm. Valvas exertas, convexas. Antêras elíticas, glândula elítica, dorsal .... *E. camaldulensis* (Schl.)

Base do estilete cercado por um anel intra estamiual.

Fruto sessil com 38-50 mm., zona supra callcar larga; convexa; opérculo de base larga; dentes valvares algo salientes. Fôlhas opostas, sessels, ovais e cordiformes na base. Antêras oblongas; glândula oblonga, dorsal...*E. macrocarpa* Hook

Fruto pedicelado com 18 x 20 mm., anguloso, zona supra callcar larga, eréta; dentes valvares, algo exertos. Fôlhas pecioladas oval-lanceoladas. Antêras oblongas, algo obovais; glândula dorsal, próximo ao ápice....*E. pachyphylla* F.v.M.

CORNUTAE. — Opérculo corniforme, alongado, excedendo o receptáculo uma a duas vezes, raramente mais.

Fruto com 2-4 mm. de comprimento. Umbelas em panículas.

Flores pediceladas. Fruto com 2 1/5 mm. de diâmetro. Valvas salientes, livres até quasi a base do receptáculo. Estígma capitado. Antêras mais largas na base; glândula nula *E. Rawertiana* F.v.M.

Flores sesseis. Fruto esférico, com 4 mm. de diâmetro; orifício faucial algo afunilado. Valvas inclusas, livres apenas no ápice. Antéras arredondadas; glândula dorsal ....
E. Howitteana F.v.M.

Frutos com 9-20 mm.

Estames todos erétos na preantése.

Pedunculos e pedicelos delgados, roliços.

Flores sesseis. Dentes valvares longos, assovelados, convergindo entre si no ápice. Fruto 20-25 x 8 mm. Opérculo um cone alongado, quási cilindrico. Pedúnculos ás vezes um pouco achatados. Antéras oblongas; glândula oblonga, dorsal ....
E. cornuta Lab.

Flores pediceladas. Dentes valvares não assevaldos bem convergindo entre si no ápice. Fruto quási esférico com 10 x 9 mm.; zona supra calicar larga créta. Antéras oblongas, glândula grande e orbicular, dorsal. Opérculo corniforme .....
E. umbelata (Gaertn.)

Pedunculos fortemente achatados, recurvos.

Flores sesseis. Frutos com 20 x 18 mm., estreitados bruscamente em gola no orifício faucial. Valvas com o ápice livre. Receptáculo muito mais largo do que o opérculo..*E. obcordata* Turcz.

Flores pediceladas. Fruto campaniforme com 9 x 6 ou 16 x 10 mm. Dentes valvares exertos. Opérculo pouco mais estreito do que o receptáculo. *E. occidentalis* Endl.

Estames em parte genuflexos na preantése.

Dentes valvares muito salientes, triangulares. Fruto com 9 x 6-7 mm., truncado e com rebordo. Antéras oblongas; técas unidas por um conétivo glandulifero, largo.....*E. resinifera* Smith.

Dentes valvares atingindo apenas a borda faucial.

Pedúnculos curtos algo comprimidos. Pedicelos muito curtos.

Opérculo duplo. Frutos semielíticos, com 8 x 6 mm. Antéras oblongas; glândula elítica, dorsal.....*E. redunca* Schauer.

Pedúnculos longos, delgados cilindricos; pedicelos muito longos. Opérculo simples. Fruto campaniforme, com 12 x 12 mm., longamente pedicelado. Antéras oblongas; glândula dorsal junto ao ponto de inserção do filete.....*E. erythronema* Turcz.

RENANTHERAE

Antéras reniformes.

Rimas convergindo em curva no ápice onde geralmente se fundem; técas divergentes na base. Flores na maioria com pedicelos curtos e em umbelas.

1 — MYCRORYTHES.

Opérculo mais curto do que o receptáculo floral.

Receptáculo oboval ou cilíndrico, opérculo baixo, obtuso.

Flores sesseis.

Capítulos sesseis, paucifloros. Frutos com 12 x 12 mm. Opérculo truncado. Antéras ovais; glândula dorsal, apical.....*E. alpina* Lindl.

Capítulos pedunculados, multifloros. Frutos semi-esféricos, com 8-10 x 8-10 mm., convexos no ápice; dentes valvares exertos, triangulares. Antéras oblongas; glândula apical.....*E. capitellata* Smith.

Flores pediceladas em umbelas dispostas em panículas. Pedicelos longos.

Fruto com 7-8 x 3-4 mm. Dentes valvares obtusos ao nível da borda faucial. Antéras típicas; glândula pequena apical.....*E. microcorys* F.v.M.

Botão floral algo elítico em córte longitudinal. Opérculo largo e baixo, com um pequeno apículo ou mamilo apical. Fôlhas com as nervuras fortemente obliquas.

Frutos semi-ovais, com 6-7 x 6-7 mm., truncados e com dentes triangulares. Valvas inclusas e inteiramente unidas ao mesocárpio. Antéras com as tecas não algo divergentes, e algo contraídas no meio; glândula oblonga, dorsal. Estigma capitado. *E. Sieberiana* F.v.M.

Frutos quási hemisféricos com 11 x 9 mm., truncados, dentes indistintos, fauce algo afunilada. Estigma simples. Antéras típicas com glândula apical minúscula.....*E. pauciflora* Sieber.

Frutos hemisféricos com 5-7 x 7 mm., truncados. Dentes sallentes ou inclusos. Valvas mais ou menos livres até a base. Opérculo um cone largo. Antéras típicas com grândula dorsal.....*E. yangoensis.*

Botão floral claviforme, oboval ou arredondado, (córte vertical). Opérculo com ponta curta. Frutos semi-ovais, truncados com 7-8 x 6-7 mm. Dentes algo sallentes. Valvas concrescidas. *Opérculo pontudo.* Antéras típicas; glândula dorsal .....*E. triantha*

Botão floral claviforme, arredondado ou oboval. *Opérculo baixo,* largo, com um ponticulo apical.

Receptáculo arredondado. Frutos com 7-8 x 5-6 mm. Valvas ao nível da borda faucial; dentes obscuros. Antéras com glândula apical pequena. Fôlhas com nervuras muito obliquas .....*E. salicifolia* (Sol.) Cav.

Receptáculo algo cinturado abaixo do ápice.

Folhas medianas, oblongo-lanceoladas, com as nervuras laterais fortemente obliquas.

Lâminas de base mais ou menos regular e ápice réto. Fruto com 9 x 7 mm., mais estreito no ápice. Valvas imersas, livres no ápice, terminadas em pequena ponta. Antéras com glândula apical, obscura ....

E. obliqua L'Herit.

Láminas de base oblíqua e de ápice recurvo. Fruto com 6-7 x 5 mm., semi-oval, com o mesocárpio de ápice arredondado. Endocárpio imerso; dentes muito curtos, deltoideos. Antéras do tipo, técas divergentes; glândula dorsal.....*E. haematostoma* Smith.

Fôlhas pequenas, raro medianas, oblongas ou lineares, geralmente obtusiúsculas; nervuras patentes, ou mais ou menos oblíquas.

Frutos pequenos (com até 12 mm., de comprimento).

Frutos com 12 x 12 mm., ovais, contraídos no ápice e os dentes valvares levemente exertos ou ao nível da borda faucial. Opérculo com pequeno apículo. Técas não muito divergentes; glândula dorsal.....*E. Baileyana* F.v.M.

Frutos truncados, com 6-12 x 6-12 mm., um pouquinho mais largos na base. Valvas mal inclusas; dentes muito pequenos. Antéras com glândula dorsal próxima ao ápice....*E. patens* Benth.

Frutos semi-ovais, com 12 x 18 mm., um tanto afunilados no orifício faucial. Valvas imersas, de ápice livre; dentes evidentes, agnçados. Antéras tipicas; glândula apical, pequena..*E. stricta* Sieb.

Frutos grandes, (com 30-36 mm., de comprimento).

Frutos piriformes ou uriformes, com 36 x 12 mm. Valvas profundamente imersas; dentes valvares livres. Opérculo assemelhando-se a uma bolna. Antéras elíticas; técas não divergentes na base; glândula dorsal.....*E. sepulcralis* F.v.M.

Frutos esféricos, sesseis, com 30 x 27 mm. Valvas fortemente aderidas ao mesocárpio, escassamente imersas, dentes indistintos. Opérculo baixo e sem apículo muito evidente. Antéras tipicas; glândula dorsal.....*E. buprestium* F.v.M.

MACRORYNCHA

Opérculo tão longo quanto o receptáculo ou maior, alongado em cone, às vezes, bastante estreito.

Flores sesseis, pedúnculos curtos.

Dentes valvares exertos, muito finos. Zona supracaliear larga. Fruto com 10 x 7 mm. Antéras orbiculares, rimas não confluentes, glândula dorsal. Nervuras foliares patentes.....*E. decipiens* Endl.

Dentes valvares inclusos, curtos e indistintos. Fruto com 5 x 6 mm. Antéras tipicas; glândula apical. Nervuras foliares paralelas .....
E. stellulata Sieber.

Flores pediceladas, pedúnculos medianos.
pedúnculos roliços.

Abertura faucial larga.

Dentes valvares exertos; zona supracaliear larga. Fruto esférico com 10 x 10 mm. Antéras tipicas; glândula dorsal .....*E. macrorrhycha* F.v.M.

Dentes valvares inclusos, deltoideos; zona supracallear nula ou muito estreita. Cápsula de ápice livre. Fruto com 7-11 x 11 mm., truncado. Antéras tipicas; glândula indistinta. Placenta frutifera um cone obtuso.....*E. pilulares.*

Abertura faucial estreitada. Estames externos erétos.

Fruto esférico, com 8 x 8 mm. Valvas inclusas deldoideas. Placenta frutifera esférica. Antéras tipicas; glândula dorsal .....*E. piperita* Smith.

Fruto oblongo, com 19 x 15 mm. Valvas inclusas, dentes inclusos ou escassamente exertos. Antéras tipicas; glândula minúscula, dorsal ... *E. marginata* Smith.

Pedúnculos achatados. Flores em capitulos.

Fôlhas lancealadas. Frutos com 22 x 18 mm., oblongos, truncados. Valvas profundamente imersas; dentes deltoideos, indistintos. Antéras ovais, rimas não convergentes no ápice, oblongas; glândula terminal ....*E. Planchoniana* F.v.M.

Folhas linear-oblongas. Fruto com 10 x 12 mm. Valvas imersas, dentes erétos, triangulares; zona supracallear larga, convexa. Antéras elíticas, cordiformes, rimas oblongas, convergentes no ápice; glândula dorsal ....*E. capitelata* Smith.

PORANTHERAE

Antéras curtas algo quadriláteras; as técas com póros situados próximos ao ápice.

Estigma capitado. Antéras com rimas sigmoideas, introrsas. Botão algo romboide em córte longitudinal.

Flores em umbelas.

Fruto roliço, com 8-11 x 5-6 mm. Valvas imersas; denticulos evidentes. Estames todos anteriferos. Antéras obovais; glândula dorsal oblonga . . ..*E. odorata* Behr.

Fruto bojudo, quási esférico, com 5-6 x 5-6 mm. Valvas imersas; dentes muito curtos, não evidentes. Estames externos sem antéras. Antéras obovais; glândula indistinta, dorsal.....*E. melliodora* Cunn.

Flores em panículas.

Fôlhas lanceoladas ou lineares, opérculo pontudo.

Fruto campanulado com 7-8 x 6 mm. Valvas imersas, as vezes escassamente, obovais; glândula na inserção do filete .....*E. paniculata* Smith.

Fruto urniforme, algo contrido no orificio faucial, oblongo, com 9-13-16 x 7-10 mm. Inflorescência às vezes em umbelas. Antéras sem glândulas .....*E. leucoxylon* F.v.M.

Folhas ovais ou elíticas. Opérculo obtuso, largo.

Frutos pequenos com 4 x 4 mm. Valvas ao nivel da borda faucial. Antéras obtusas com póros elíticos próximo ao ápice; glândula apical *E. populifolia* Hook.

Frutos maiores, com 6-7 x 5 mm. Valvas algo imersas. Antéras truncadas com rimas circulares bem no vértice das técas; glândula dorsal nula.....*E. polyanthema* Schauer.

Estigma simples, obtuso, ou pontudo. Antéras com rimas elíticas introrsas ou mais freqüentemente semi-extrorsas. Umbelas geralmente dispostas em corimbos ou panículas.

Folhas alternas, lanceoladas, atenuadas paulatinamente e terminadas em ponta fina, ou lineares.

Umbelas dispostas em panículas.

Opérculos alongados.

Valvas ao nível da borda faucial; dentes algo salientes. Fruto com 10 x 8 mm. Estames todos erétos; antéras arrendondadas com glândula apical.....*E. siderophloia* Benth.

Valvas profundamente inclusas; dentes indistintos. Fruto campaniforme com 6-7 x 5-6 mm. Estames em parte genuflexos. Antéras com glândula dorsal.....*E. hemiphloia* F.v.M.

Opérculos convexos, baixos em fórma de boina ou solidéo.

Fôlhas lineares, com 10-15 mm. de largura. Frutos semi-ovais com 5 x 4-5 mm. Valvas, inclusas. Glândulas anteríferas cuneiformes entre as técas ..... *E. largiflorens* F.v.M.

Fôlhas oval-lanceoladas, com 3-5 mm. de largura. Frutos quási esféricos, com 5 x 5-5 mm., tendo o orifício faucial algo estreitado. Valvas levemente imersas; antéras obovais; glândula elítica, dorsal.....*E. Behriana* F.v.M

Umbelas simples, multifloras.

Opérculo rostriforme; dentes valvares terminados em ponta longa e fina, exertos. Fruto com 16 x 7 mm. Antéras orbiculares, rimas um pouco menores que as técas; glândulas dorsais..... .....*E oleosa* F.v.M.

Opérculo um cone obtuso; dentes valvares terminados em ponta aguçada mal transpondo a borda faucial. Fruto emisférico com 4 x 5 mm., ou 5 x 7 mm., na variedade. Antéras elíticas, rimas elíticas muito próximas ao vértice das técas; glândula dorsal .. ..*E. uncinata* Turez.

Opérculo algo deprimido, assemelhando-se a uma boina. Dentes valvares inclusos, deltoideos. Fruto semi-oval com 5-6 x 5 mm. Antéras obovais, técas algo afastadas por um conétivo cuneiforme; rimas elíticas no meio das técas.....*E. gracilis* F.v.M.

Capítulos paucifloros. Opérculo um cone curto e largo. Fruto turbinadoe om 20 x 20 mm., zona supracaliear, convexa; dentes valvares exertos triangulares obtusos. Antéras elíticas ou orbiculares, rimas elíticas . . . .*E. Oldfieldii* F.v.M.

Folhas opostas, cordiformes ou lineares. Inflorescência panícula ou umbela.

Fôlhas sesseis, de base cordiforme e largamente ovais. Flores em panículas. Opérculo mais largo do que comprido, terminado em ponta

curta. Frutos com 12 x 7 mm. Valvas livres no ápice, não exertas, dentes evidentes. Antéras orbiculares; glândula dorsal ..... *E. pruinosa* Schauer.

Fôlhas pecioladas, linear-lanceoladas com 8-10 mm. de largura. Flôres em umbelas. Opérculo mais longo do que largo, terminado em ponta alongada. Frutos ovais, esferoides, com 7 x 6-7 mm. Valvas imersas, dentes indistintos. Antéras elíticas ou obovais, rimas elíticas; glândula grande, cuneiforme, apical..... *E. doratoxylon* F.v.M.

Eucalyptus

Série I. — RENANTHERAE

Estames todos perfeitos ou muito raramente, alguns externos com antéras rudimentares; antéras reniformes ou largas e truncadas, as técas divergentes ou divididas longitudinalmente, contíguas e geralmente confluentes no ápice.

Fôlhas lanceolado-falcadas; ápice longo e fino; pedúnculos largos e comprimidos com 5-7 flores quasi sesseis. Fruto globoso-oval, truncado, com 1,5-2 cm. de comprimento, com 3-4 lóculos .....1 *E. Planchoniana*

Fôlhas lanceolado-falcadas; algo nítidas. Umbelas com 3-10 flores pediceladas. Antéras largas cordiformes, rimas divergentes. Fruto urniforme, globoso com 10-15 mm. de comprimento, 3-locular .....2 *E. Baileyana*

Fôlhas nas plantas novas e brótos de velhos troncos, pequenas, ásperas e pilosas.....3 *E. eugenioides*

Fôlhas glabras e muitas vezes grandes....4 *E. acmenoides*

Fruto subgloboso, muito contraído no orifício faucial, borda faucial fina, cápsula imersa no receptáculo. Botões florais ovoideos. Opérculo tão comprido quanto o tubo calicino.....5 *E. piperita*

Fruto subgloboso ou deprimido-globoso, borda faucial muito convexa ou proeminente. Botões florais ovoideos ou obovoideos. Opérculo geralmente tão longo ou mais que o tubo calicino, muito obtuso. Flores e frutos sesseis ....6 *E. capitellata*

Nervuras foliares numerosas, finas e paralelas (mas não muito unidas). Botões florais acuminado-ovoideos ou oblongos. Opérculo tão comprido ou mais comprido do que o tubo calicino.

Estames inflexos na preantese. Nervuras foliares oblíquas ou divergentes, geralmente pouco, ou escassamente visíveis na página ventral.

Frutos com menos de 12 mm. de comprimento.

Opérculo quasi longo quanto o tubo calicino. Fruto contraído no orifício faucial. Pedúnculos roliços ou sub-roliços .....7 *E. piperita*

Opérculo mais comprido do que o tubo calicino. Fruto réto ou escassamente contraído no orifício faucial. Pedúnculos mais ou menos achatados. Umbelas na maioria das vezes axilares. Borda do fruto geralmente larga e chata.....8 *E. pilularis*.

Serie II. — HETEROSTEMONES

Estames externos sem antéras ou com antéras rudimentares; as antéras perfeitas são pequenas, globulares ou truncadas, as técas contiguas; abrindo-se por poros ou fendas longas, às vezes confluindo longitudinalmente. (Os estames, externos parecem estar sem antéras ou com antéras abortadas, sòmente na *E. virgata*, e talvez ocasionalmente, mas em pequena escala, algumas antéras de *Renantherae*, e às vezes, mas raramente, em *E. bicolor*, entre as *Porantherae*, mas nunca foram encontrados, assim, em qualquer outra espécie. — (Benth.)

Umbelas todas axilares ou laterais. Botões ovoideos ou raramente obovoideos • Pedúnculos cilindricos, ou quasi assim.

Flores grandes, geralmente 3 a 5 nas umbelas. Fôlhas muito coriáceas..... ..... 9 *E. leucoxylon*

Flores pequenas, umbelas de 4 a 8 flores.

Folhas um tanto delgadas. Botões ovoideos, muitas vezes acuminados. Flores distintamente pediceladas..... 10 *E. melliodora*

Folhas coriaceas estreitas, pontilhadas de preto, na maioria das vezes menores de 7 1/2 cm. de comprimento. Botões obovoideos, adelgaçados em pedicelos curtos ou quasi sessels.....11 *E. gracilis*

Umbelas em corimbo terminal ou em panícula. Botões obovoideos. Fôlhas coriáceas, estreitas, pontilhadas de preto, nervuras dificilmente visíveis. Flores pequenas, pedicelos curtos.....11 *E. gracilis*

Folhas algo delgadas, nervuras muito obliquas, muitas vezes, distintas. Flores pequenas. (Anteras geralmente todas perfeitas.).....12 *E. bicolor*

Fôlhas coriaceas não pontilhadas, nervuras numerosos, mais regulares, mas delgadas, às vezes indistintas. Flores medianas ou grandes, distintamente pediceladas.....13 *E. paniculata*

Umbelas formando panicula terminal corimbosa. Botões florais claviformes, atenuados num pedicelo longo.

Botões florais muito anguloso. Opérculo frequentemente cônico..... ....13 *E. paniculata*

Botões florais sem ângulos. Opérculo muito curto e obtuso.

Folhas muito coriaceas, com nervuras obliquas. Fruto piriforme com borda faucial larga.....14 *E. haemastoma*

Fôlhas delgadas, com nervuras quasi transversais. Fruto oblongo ....15 *E. microcorys*

Série III. PORANTHERAE

Estames todos perfeitos (exceto, mas raramente, na E. bicolor e talvez na E. pelyanthemos); antéras pequenas e globosas, ou mais largas do que compridas, as técas distintas, abrindo-se por pequenos póros circulares, às vezes, estendendo-se em rimas oolongas.

(As folhas quando estreitas, têm sempre as nervuras obliquas e irregulares. O opérculo é curto e a cápsula imersa no receptáculo. — Benth.) As antéras assemelham-se ás de *Micrantheras*, enquanto entre as *Micrantheras* há várias espécies, especialmente *E. siderophloia*, na qual as técas são tão curtas que suas rimas são a principio apenas pequenos póros. — Benth.)

Umbelas paucifloras, geralmente diversas reunidas em paniculas curtas sem fôlhas, axilares ou terminais, ou em corimbo terminal. Opérculo curto, obtuso.

Folhas sesseis, opostas, cordiformes ou ovais. Flores em paniculas corimbosas, terminais.....16 *E. prunosa*

Folhas orbiculares a lato-ovais, acinzentadas ou verde-opacas. Estames externos, estéreis, antéras férteis truncadas, abrindo-se por póros terminais.. .....17 *E. polyanthemos*

Folhas ovai-orbiculares ou arredondadas, muito nitidas. Estames todos férteis; antéras, oval-arredondadas, abrindo-se abaixo do ápice, por póros ou rimas curtas.....18 *E. populifolia*

Folhas espessas, falcadas ou oblongo-lanceoladas, lustrosas nas duas páginas, nervuras algo patentes. Opérculo cônico ponteagudo, cêrca de 6 mm de comprimento. Fruto com 12 a 12 mm. de comprimento por 6 mm. de diâmetro.....19 *E. ochrophloia*

Folhas oblongas ou lanceoladas, algo delgadas..... 12 *E. bicolor*.

Umbelas com várias flores, muitas vezes solitárias nas axilas, as terminais dispostas em paniculas corimbiformes. Opérculo geralmente cônico quasi tão longo quanto o tubo do cálice. Pedicelos curtos.

Folhas largas, ou falciformes, muito coriaceas .....20 *E. hemiphloia*

Folhas coriaceas, com numerosas nervuras divergentes, às vezes inconspicuas.....22 *E. siderophloia*

Série IV — MICRANTHERAE.

Anteras muito pequenas, globulares ou mais largas do que longas, com técas globulares, distintas, abrindo-se em rimas laterais.

(Encontra-se aqui a maioria das "Cascas de ferro." A série que liga estreitamente *Porantherae* com Normales, não é distintamente notada. As anteras a primeira vista, na sua fórma são pequenas, dão aparência da *Porantherae*, enquanto a sua deiscência é quasi, como a de *Normales*.

O opérculo nas Porantherae é curto, raramente pouco mais comprido do que o tubo do cálice e a cápsula mais ou menos imersa, apesar das pontas das valvas, às vezes, serem um tanto sallentes. — Benth.)

Folhas com a consistência da cartolina, ovais a lanceolado-alongadas, pálidas na face posterior. Umbelas em paniculas. Opérculo hemisférico. Fruto em fórma de plão (?) à semi-oval.....23 *E. Cloeziana*

Fôlhas lanceolado-alongadas, pálidas na página dorsal, 5 a 13 cms. de comprimeiro, e 4 cms. de largura, apenas ligeiramente curvas. Panícula na maioria das vezes terminal. Opérculo membranaceo, cônico com 4 mm. de comprimeito.....24 *E. Howittiana*

Folhas tôdas ou quasi tôdas sesseis, opostas e cordiformes.....25 *E. melanophloia*

(Tubo calicino turbinado. Opérculo muito obtuso. Folhagem não esbranquiçada .....26 *E. Bowmani*)

Folhas na maioria das vêzes falciforme-lanceoladas, nervuras imperceptiveis. Umbelas apicais, geralmente em paniculas .....23 *E. siderophloia*

Flores distintamente pedicelladas. Fôlhas lanceoladas, falciformes. Tubo calicino acima de 4 mm. de diâmetro, turbinado .....26 *E. Bowmani*

Folhas dos ramos floriferos, na maioria das vezes, lanceoladas ou falcadas (as vezes largas), coriáceas, delgadas e divergentes, nervuras, muitas vezes, dificilmente perceptiveis.

Flores com pedicelos distintos, mas curtos e angulosos. Umbelas no ápice dos ramos reunidas em paniculas curtas e terminais .....27 *E. siderophloia*

Folhas dos ramos floriferos, de oval-obtusas e estreitas, lanceoladas e acuminadas, com numerosas nervuras delgadas, paralelas, divergentes ou transversais, geralmente visiveis. Flores pequenas, umbelas apicais muitas vezes reunidas em paniculas curtas. Opérculo quasi tão comprido quanto o tubo calicino. Fôlhas geralmente longas e estreitas.

Fruto subglogoso, truncado, mais ou menos com 6 mm. de diâmetro, escassamente contraido na abertura faucial.....28 *E. drepanophylla*

Fruto de quasi globoso, á ovoideo, estreito ou contraido na abertura faucial, não indo acima de 4 mm. de diâmetro.....29 *E. crebra*

Fruto como *E. crebra* mas com 8 mm de diâmetro.....30 *E. leptophleba*

Fruto semisferoidal, muito aberto, não indo acima de 4 mm. de diâmetro, metade da cápsula e valvas salientes do receptáculo .....31 *E. microtheca*

Folhas resecendendo fortemente a limão, glaucas, coriáceas, com 5 a 13 cm. Opérculo cônico. Fruto de 4 a 6 mm. de comprimento .....32 *E. Staigerlana*

Folhas lanceolado-alongadas. Flôres muito pequenas. Opérculo cônico, 2 ou 3 vezes mais longo que o cálice..33 *E. Raveretiana*

Série V. — NORMALES

Estames todos perfeitos; antéras oval-oblongas ou subglobosos, técas perfeitamente distintas, paralelas (ou contiguas e unidas no ápice dorsal pela glândula do conetivo, separadas, porém, por êste da glândula para a base), abrindo-se longitudinalmente.

Subsérie I. — ROBUSTAE

Pedunculos axilares ou laterais, ou muito raramente, os superiores num corimbo terminal, geralmente achatados, cada um com várias (raramente uma) flores grandes ou de tamanho médio, sesseis, ou afinando-se em pedicelos grossos. Fôlhas geralmente coriáceas e alternadas. Borda do fruto, concova, com cápsula imersa no receptáculo. *E. robusta* e *E. botryoides*, são próximos, ao *E. resinifera* e afinis nas fôlhas, mas muito diferentes no fruto. — Benth.)

Fôlhas com numerosas nervuras paralelas, muito divergentes ou transversais. Fruto oblongo-obovoideo ou urniforme, a cápsula profundamente imersa no receptaculo.

Calice estriado ou alado, 2 1/2 a 5 cm. de comp., pedúnculos com 3 a 5 flores. Fruto não estriado.....34 *E. miniata*

Calice não estriado. Fruto raramente acima de 12 mm. de comp.

Botões florais, acuminados, 12 mm. de comp. ou maiores. Opérculo tão longo ou mais longo que o tubo calicino.....35 *E. robusta*

Botões florais oblongo-ovoideos, não acima de 8 mm. de comp. Opérculo não tão longo quanto o tubo calicino.....36 *E. botryoides*

Subsérie II. — EXSERTAE

Pedunculos axilares ou laterais, ou raramente, também, os apicais em corimbo terminal, curtos, roliços ou escassamente achatados, cada um com várias, (as vezes) multiflores. Flores geralmente pediceladas. Fruto globoso ou depresso, freqüentemente contraido no orificio; borda fauciai convexa, ou proeminente, raramente achatada; as válvulas capsulares, salientes acima da borda.

Fôlhas alternas, de largamente ovais a oval-lanceoladas, comumente obtusas, alvacentas, venulosas. Opérculo obtuso, mais longo que o tubo calicino.....37 *E. decalvata*

Fôlhas orbicular-ovais ou lanceoladas, espessas, as venulas (finas e paralelas ou irregulares e obliquas) mal perceptiveis.

Cálice com menos de 6 mm. de diâmetro. Opérculo curto.....
38 *E. pallidifolia*

Calice angular, com 8 a 13 mm., ou mais de comp. Opérculo tão longo ou mais longo que o tubo calicino. Disco formando um anel em relevo, ou borda saliente, ao redor da cápsula um tanto deprimida.....
39 *E. pachyphylla*

Fôlhas longamente lanceoladas ou lineares, não muito espêsses, as nervuras obliquas, finas, porém quasi sempre visiveis. Cálice raramente acima de 6 mm. de diâmetro.

Pedicelos delgados. Opérculo mais ou menos bicudo. Fruto muito convexo ou cônico.

Casca lisa branca, caduca.....40 *E. Camaldulensis*

Casca áspera, escura, persistente ou caindo em fragmentos..... 38 *E. exsertae*

Opérculo 2 a 4 vezes mais longo que o tubo calicino, cônico-obtuso. Borda do fruto muito convexa.....41 *E. umbelata*

Subsérie III. — SUBEXSERTAE

Pedúnculos axilares ou laterais, ou os terminais mais ou menos em panículas, cilíndricos ou achatados, todos com várias flores. Tubo calicino largo na fauce. Fruto turbinado e não contraído no orifício faucial; cápsula ao nível, ou ligeiramente imersa no receptáculo, as valvas muitas vezes salientes, quando abertas.

(Esta subsérie difere de Exsertae e da Inclusae principalmente pelo fruto. — Benth.)

Fôlhas largas, com nervuras muito divergentes e distintamente reticuladas.

Flores quasi sesseis ou com pedicelos curtos e grossos.

Opérculo hemisférico, curto.....42 *E. platyphylla*

Flôres pequenas, distintamente pediceladas, opérculo cônico ..... 43 *E. alba*

Fôlhas freqüentemente lanceoladas, algo espessas, nervuras delgadas ou obscuras, oblíquas e irregulares. Opérculo cônico .....44 *E. Stuartiana*

(Ver também 23 *E. siderophloia*, que tem o fruto quasi cônico das Subexsertae, mas antéras muito diferentes. — Benth.)

Fôlhas lanceolado-ovais, a lanceoladas, com numerosas nervuras delgadas juntas e paralelas.

Opérculo cônico, quasi tão longo quanto o tubo calicino. Fôlhas geralmente estreitas. Flores quasi sesseis. 45 *E. saligna*

Opérculo muito mais longo que o tubo calicino. Fôlhas geralmente lato-lanceoladas. Flores distintamente pediceladas.

Receptáculo abaixo de 12 mm. de diâmetro. 46 *E. resinifera*.
Receptáculo com 14 a 16 mm. de diâmetro. 47 *E. pellita*.

Subsérie IV. — INCLUSAE

Umbelas comumente com várias flores, axilares ou laterais e solitárias, ou algumas agrupadas, laterais ou em panículas muito curtas, e então, às vezes, reduzidas a 1 ou 2 flores, pedúnculo cilíndrico ou raramente achatado. Fruto mais ou menos contraído no orifício faucial, cápsula imersa no receptáculo, válvulas não salientes, *exceto quando coroadas pelos restos de segmentos da base do estilete*

Umbelas solitárias e simples, axilares, ou as superiores quasi formando panículas. Opérculo hemisférico ou deprimido. Pedúnculos com várias flores pediceladas. Cálice com 12-13 mm, estreitado. Estames compridos e vermelhos. Fruto longo, cinturado distintamente ..... 48 *E. phaonicea*

Umbelas várias juntas, reunidas em pedúnculos laterais muito curtos, formando panículas curtas ou aglomeradas; opérculo muito curto e deprimido.

Fôlhas geralmente opostas, grandes, largas, coriáceas e rígidas.

Umbelas irregulares, muitas vezes reduzidas a 1-2 flores.

Cálice com 8 mm. de diâmetro ou mais..49 *E. grandifolia*

Fôlhas desde lato-cordiformes e opostas, a lato-lanceoladas, com nervuras irregulares e visíveis.

Umbelas multifloras. Pedicelos longos. Cálice abaixo de 6 mm. de diâmetro.....50 *E. clavigera*

Fôlhas estreitas, lanceoladas com nervuras mais regulares.

Pedicelos mais curtos.

Cálice pequeno (toda a inflorescência às vezes reduzida aparentemente a um glomérulo.....51 *E. tesselaris*

(Ver também 27 *E. crebra*, e seus afins em *Micranterae*, as quais têm freqüentemente inflorescências compostas, e frutos semelhantes, mas opérculo cônico e antéras muito pequenas).

Subsérie V. — CORYMBOSAE

Flores geralmente grandes, (umbelas, ou raramente capítulos) em panículas terminais, corimbosas, ou mais raramente, algumas axilares. Frutos muitas vezes grandes, mais ou menos urniformes, cápsula profundamente imersa no receptáculo. Sementes, geralmente grandes, achatadas, com margens agudas, muitas vezes estendidas em azas de várias fórmas.

Fôlhas opostas sesseis, cordiformes. Raminhos e cálice cerdosos.
Fôlhas pequenas. Fruto com 12 a 20 mm. de comp.....52 *E. setosa*

Fôlhas alternas, lato-ovais, peltadas, pecíolo inserido na lâmina acima da base.....53 *E. peltata*

Fôlhas alternas, pecioladas, lato-ovais. Fruto globoso, truncado ou com estipe curto. (?).....54 *E. latifolia*

Fôlhas oval-lanceoladas ou lanceoladas, com numerosas nervuras delgadas muito juntas, quasi transversais. Fruto com 12 a 20 mm. de comp., não costulado. Sementes mais ou menos aladas .....55 *E. corymbosa*

Fôlhas longo-lanceoladas, coriáceas e lisas, nervuras muito finas e juntas, quasi transversais, pouco perceptíveis.

Fruto oblongo. Opérculo deprimido, concresciido com o cálice até o momento da antese.....56 *E. terminalis*

Fruto quasi globular, com pedúnculo curto. Opérculo deprimido. (Flores menores do que nas outras espécies ?) .....57 *E. dichromophloia*

Folhas estreitas, lanceoladas, rígidas, com nervuras mais obliquas. Opérculo duplo. Flores pediceladas em umbelas 3 — flores .....58 *E. maculata*

Subsérie VI. — EUDESMIEAE

Folhas, incluindo as pecioladas, na maioria opostas ou quasi assim. Pedúnculo geralmente 3-floro. Cálice com 4 pequenos dentes mais ou menos visiveis abaixo do opérculo globular, hemisférico, ou deprimido. Estames algumas vezes em 4 grupos, muito numerosos, disco inteiro.

Fruto oblongo cilindrico, acima de 12 mm. de comp. Fauce estreita; cápsula imersa no receptáculo.

Folhas longo-lanceoladas, as nervuras geralmente visiveis.

Flores grandes.....59 *E. tretadonta*

Raminhos pilosos. Fôlhas largas, coriáceas, pálidas na página dorsal. Umbelas em paniculas. Pedúnculos grossos, pedicelos muito curtos. Opérculo hemisférico.....60 *E. Torelliana*

Folhas coriáceas, largas, pálidas na página dorsal. Umbelas em paniculas. Opérculo hemisférico. Fruto uriiforme. Sementes aladas no ápice ....61 *E. Abergiana*

Folhas algo estreitas, alongadas. Umbelas em paniculas. Opérculo pequeno, patelliforme. Fruto algo pequeno, urceolado, valvas inclusas ....62 *E. trachyphloia*

Folhas alargadas, verdes nas duas páginas. Umbelas em paniculas. Opérculo grosso, deprimido, hemisférico. Fruto grande uriiforme semi-oval, válvas inclusas no receptáculo. Sementes grandes.....63 *E. Watsoniana*

Eucalyptus

A. Flores, freqüentemente, em paniculas ou corimbos (mas não em simples umbelas), às vezes a inflorescência tem aparência de panícula na seção AAA, por isso, é conveniente apurar, antes, as cicatrizes deixadas pelos pecíolos, nos casos duvidosos.

B. Frutos com 3 1/2 — 5 cm. de comp.: valvas inclusas, flores, grandes.

C. Sementes pretas, não aladas; flores alvas ou côr de rosa *E. callophylla*.

CC. Sementes fuscas ou vermelhas, aladas; flores vermelhas (róseas a carmesins ou escarlates) *E. ficifolia*.

BB. Frutos com 1 1/2 — 2 1/2 cm. de comprimento (7-12 mm. em *E. maculata*); valvas inclusas: flores medíocres.

C. Fôlhas mais pálidas no dorso, flores em corimbos terminais. *E. corymbosa.*

CC. Fôlhas de côr quasi igual nas duas faces: fls. em panículas laterais ou terminais.

D. Capsulas ligeiramente costuladas; flores sesseis em capitulos. *E. eximia.*

DD. Capsulas lisas; fls. distintamente pedicceladas. *E. maculata.*

BBB. Fruto com 7. mm. ou menor, aproximando-se de 12 mm. na var. de número 16) valvas variando: fls. pequenas *E. hemiphloia* var.

C. Fôrma foliar, orbicular ou oval, freqüentemente quasi tão largas quanto longas.

D. Pecíolos delgados; fôlhas alternas.

E. Flores pedicceladas; fôlhas verde-cinzentadas. *E. polyanthema.*

EE. Flores quasi sesseis; fôlhas lustrosas e verde-escuras. *E. populifolia.*

. Pecíolos nulos: fôlhas opostas. *E. melanophloia.* St..

CC. Fôrma foliar; lanceolada ou oblonga, alongada.

D. Fôlhas distintamente mais claras no dorso.

E. Valvas inclusas no tubo capsular. *E. paniculata*

EE. Valvas salientes do tubo capsular *E. Ravertiana*

DD. Fôlhas coloridas igualmente nas duas faces.

E. Opérculo com 7 mm. ou maior, assemelhando-se a um bico. *E. siderophloia.*

EE. Opérculo mais curto, não bicudo.

F. Valvas capsulares muito salientes, patentes. *E. microtheca.*

FF. Valvas alcançando apenas a borda do fruto ou pouquissimo salientes; nervuras muito divergentes da mediana *E. crebra. E. lethophleba* (da afinidade de *E. crebra*).

FFF. Valvas inteiramente inclusas no receptáculo; nervuras laterais muito oblíquas em relação à mediana.

G. Opérculo hemisférico (*E. bicolor*).

GG. Opérculo cônico. *E. hemiyhloia.*

AA. Flores solitárias na axila foliar ou em umbelas estritamente sesseis, grandes.

B. Folhas todas opostas, cordiformes na base, arbusto. *E. macrocarpa*

BB. Fôlhas na maioria alternas, não cordiformes.

C. Pedunculos ascendentes ou fls. inteiramente sesseis; opérculo verrucoso.

D. Árvore, fôlhas agudas *E. globulos.*

DD. Arbusto, fôlhas obtusas, muito obliquas na base. *E. alpino*

CC. Pedunculos recurvados, achatados, opérculo liso, arbusto. *E. tetraptera.*

AAA. Flores em umbelas pedunculadas.

B. Pedúnculos (um ou outro pedicelo) fortemente achatados.

C. Valvas salientes do receptáculo.

D. Dentes convergindo em cone: opérculo 2 1/2 — 4 cm de comprimento.

E. Fruto não incluso no receptáculo *E. cornuta.*

EE. Fruto parcialmente incluso no receptáculo. *E. Lehmannii, E. cornuta, simprocarpa. E. macrocera.*

DD. Dentes distintos: opérculo com 2 cm. de comp. ou menor.

E. Fruto com 12 — 20 mm. de comp., opérculo perto de 12 mm. de comp.

F. Flores sesseis em umbelas, fôlhas obtusas, *diâmetro do fruto* 18-20 mm. *E. obcordata, E. platypus.*

FF. Flores pedicecladas; fôlhas agudas; *diâmetro* do fruto 1, cm. *E. occidentalis.*

EE. Fruto menor; opérculo mais curto.

F. Flores mais de 3 em cada umbela.

G. Opérculo muito mais longo que o tubo calicino. *E. resinifera.*

GG. Opérculo quasi tão longo quanto o tubo do cálice, cálice. *E. punctata* e *E. saligna.*

GG. Opérculo quasi tão longo quanto o tubo do cálice, fls. sesseis. *E. Cambagei,* do parentesco do *E. goniocalix.*

FF. Flores freqüentemente 3 em cada umbela. *E. viminalis*

CC. Valvas inclusas ou escassamente acima da borda do tubo calicino (salientes, porém convergentes e incurvas em *E. megacarpa* e *E. gomprocephala.*

D. Fruto abaixo de 13 mm. de *largura.*

E. Opérculo menor do que a metade do comprimento do tubo do cálice, hemisférico, depresso, obtuso.

F. Fôlhas na maioria com 5-10 cm. de compr. opérculo muito curto.

G. Fruto com 6-12 mm. de diâmetro: opérculo granuloso *E. coccifera,* do parentesco do *E. amigdalina* do parentesco do *E. stricta* e de *E. virgata.*

GG. Fruto com perto de 4 mm. de diâmetro *E. microcorys.*

FF. Fôlhas na maioria com 10-20 cm. de comp.

G. Nervuras laterais muito obliquas; fôlhas na maioria das vezes, abaixo de 28 mm. de largura.

H. Cálice não anguloso; estames externos estéreis. *E. haemastoma. E. Sieberiana.*

HH. Cálice muito anguloso na preantese, estames todos férteis *E. goniocalyx.*

GG. Nervuras laterais quasi em ângulo réto com nervura mediana; fôlhas espessas, na maioria com 2 1/2 cm. de largura. *E. botryoides.*

EE. Opérculo maior do que a metade do comprimento do tubo calicino, freqüentemente cônico e agudo.

F. Fôlhas oval-lanceoladas com 4-7 cm. de largura, nervuras laterais patentes, quasi horizontais. *E. robusta*

FF. Fôlhas lanceoladas, 12-35 mm. de largura; nervuras laterais obliquas.

G. Flores com pedicelos curtos.

H. Fôlhas opostas: umbelas recurvadas. *E. doratoxylon.*

HH. Fôlhas alternas.

I. Opérculo um cone estreito, duas vezes mais longo do que o cálice. *E. redunca.*

II. Opérculo mais largo e não tão longo. *E. pilularis. E. Muelleriana* aff. *E. pilularis, E. acmenoides, E. punctata.*

GG. Flores sesseis em umbelas; fôlhas mais pálidas no dorso. *E. saligna.*

DD. Fruto acima de 13 mm. de *largura.*

E. Opérculo não tão largo, ou escassamente mais largo, que o tubo calicino.

1. Fôlhas arredondadas, obtusas. *E. platypus.*

FF. Fôlhas lanceoladas, agudas. *E. obcordata.*

G. Tubo calicino e opérculo fortemente verrucosos. *E. globulos* (E. 52).

GG. Tubo calicino e opérculo costulado ou quasi lisos. lisos.

H. Cápsula imersa no tubo calicino. *E. incrassata E. Planchoniana* e *E. cosmphylla.*

HHH. Cápsula saliente do tubo calicino. *E. megacarpa.*

EE. Opérculo muito mais largo do que o tubo calicino. *E. gomphocephala.*

BB. Pedúnculos cilíndricos ou angulosos, mas não achatados.

C. Cápsulas sesseis ou quasi sesseis.

D. Frutos com os dentes valvares visivelmente salientes.

E. Opérculo com 2 1/2 cm. de comprimento, cilíndrico *E. cornuta.*

EE. Opérculo geralmente com 6-12 mm. de comprimento, cônico. cônico.

F. Frutos com os dentes valvares simplesmente agudos e curtos. *E. rudis.*

FF. Frutos com valvas ponteagudas, e final, *E. decipiens.*

EEE. Opérculo curto raramente com 6 mm. de comprimento. F.

F. Botões ovais, lisos, sesseis.

G. Frutos freqüentemente 4 — loculares. Fls. comumente 3. *E. viminalcs.*

GG. Fruto freqüentemente 3-locular: fls. comumente mais do que 3. *E. Stuartiana, E. Macarthuri* (T. 39).

FF. Botões obovais claviformes, delgados, pedicelados, freqüentemente ásperos *E. amygdalina.*

DD. Frutos com os dentes valvares inclusos ou excedendo escassamente a fauce.

E. Flores 4, ou mais, em cada umbela.

F. Fôlhas de colorido igual nas duas-páginas.

G. Nervuras laterais pinadas.

H. Frutos com 2-2 3/4 cm. de larg. arbusto. *E. buprestium.*

HH. Frutos com 7-(12) mm. de *largura*: árvores.

I. Botões claviformes (isto é, mais largos acima do meio) obtusos. *E. amigdalina, E. Risdenii, E. obliqua. E. fiscilis* F.v.M.

II. Botões ovais, pontudos: fruto estrangulado próximo do orifício. *E. piperita* (T. 28). *E. eugenioides* (T. 94).

GG. Nervuras laterais dispostas, longitudinalmente e quasi paralelas à nervura mediana. *E. stellulata, E. coriaceae* = (*Pauciflorae*).

FF. Fôlhas mais claras na página dorsal.

G. Opérculo mais largo do que o cálice: frutos estriados longitudinalmente. *E. corynocalyx.*

GG. Opérculo não mais largo do que o cálice: fruto, não estriado. *E. diversicolor.*

EE. Flores de 1-3 em cada umbela.

F. Fôlhas, opostas, cordiformes na base.

G. Cálice obtuso na base: fôlhas crenadas. *E. cordata.*

GG. Cálice afinado na base: fôlhas inteiras. *E. pulverulenta.*

FF. Fôlhas alternas, estreitadas na base.

G. Fruto levemente contraído no orifício. *E. cosmophylla.*

GG. Fruto muito contraído no orifício. *E. buprestium*

CC. Capsulas evidentemente pedicladas em umbelas.

D. Umbelas com mais de 3 flores.

E. Frutos com as valvas evidentemente salientes.

F. Fruto truncado no ápice, valvas assoveladas. *E. salmonophloia.*

FF. Fruto convexo no ápice, valvas triangulares pontudas.

G. Fruto com 4-6 mm. de diâmetros. *E. rostrata. E. tereticornis.*

GG. Fruto com 8-15 mm. de diâmetros.

H. Antéras reniformes. *E. macrorhyncha.*

H. Antéras oblongas. *E. rudis.*

EE. Frutos com as valvas inclusas no receptáculo.

F. Frutos escassamente, ou não, contraídos, na fauce.

G. Fôlhas espessadas, inodoras: fruto com 6 mm. de diâmetro, *E. Gunnii.*

GG. Fôlhas delgadas; aromáticas: fruto pouco menor. *E. melliodora, E. odorata.*

FF. Frutos contraídos na fauce.

G. Fôlhas opostas. *E. odoratoxylon.*

GG. Fôlhas na maioria alternas.

H. Fruto abaixo de 13 mm. de largura.

I. Opérculo mais longo que o tubo do cálice: nervuras algo patentes, entre 30-50° *E. marginata.*

II. Opérculo mais curto que o tubo do cálice: nervuras oblíquas, entre 50-70°. *E. baileyana*

HH. Fruto perto de 7-8 mm. de diâmetro. *E. piperita, E. eugenioides.*

DD. Umbelas apenas com 2 ou 3, raramente com 4 ou 5 flores (Ironberhs.

E. Pedúnculos deflexos: frutos pendentes. *E. erythronema.*

EE. Pedúnculos não deflexos.

F. Casca lisa, esbranquiçada, caduca. *E. leucoxylon.*

FF. Casca rugosa, persistente. *E. sideroxylon.*

G. Nervuras muito obliquas: casca avermelhada. *E. sideroxylon.*

GG. Nervuras muito patentes, casca cinzenta. *E. longifolia*

Chave artificial das espécies de Eucalyptus

Anteras mais largas do que longas, geralmente reniformes, abrindo-se por fendas que se unem de modo a aparentar uma ferradura .....*RENANTHERAE*

Valvas inteiramente inclusas.

Opérculo não hemisférico.

Nervuras secundárias longitudinais .... .. 1 *E. coriacea*, A. Cunn.

Nervuras secundárias transversais:

Fôlhas dos individuos adultos, geralmente opostas..... ....
E. Risdoni, Hook. = *E.* australiana

Fôlhas alternas.

Fôlhas obliquas, largas ..... 9 *E. obliqua* L'Her.

Fôlhas não obliquas, estreitas:

Folhas do mesmo tom verde nas duas faces .....
2 *E. amigdalina*, Lab. 12. *E. haematoma*, DC.

Fôlhas mais pálidas no dorso.....8 *E. acmenoides*, Sch.

Opérculo hemisférico.

Fôlhas do mesmo tom verde nas duas faces ..... 4 *E. stellulata*, Sieb
....5 *E. cugenioides*, Sieb.

Folhas mais claras no dorso.....6 *E. piperita*, Sm. 7 *E. pilularis*, DC.

Valvas parcialmente salientes.

Opérculo hemisférico.

Fôlhas do mesmo tom verde nas duas faces.

Cápsula semiôval.....13 *E. Sieberiana* F.v.M.

Capsula urniforme .....16 *E. Baileyana* F.v.M.

Fôlhas mais pálidas no dorso.....14 *E. microcorys* F.v.M.

Opérculo não hemisférico.....15 *E. marginata* Sm.

Valvas inteiramente salientes.

Opérculo hemisférico .....10 *E. capitellata* Sm.

Opérculo afinado bruscamente em ponta....11 *E. macrorhyncha* F.v.M.

Antéras não muito mais largas do que longas, abrindo-se por dois póros no vértice . . . . . PORANTHERAE

Valvas profundamente inclusas, no receptáculo.

Fôlhas do mesmo tom verde nas duas faces.....23 *E. hemiphloia* F.v.M.

Fôlhas mais pálidas no dorso.....17 *E. paniculata* Sm.

Valvas inclusas, mas, não profundamente.

Fôlhas das árvores adultas, largas.....21 *E. polyanthema* Sch. *E. populifolia* Hook. = *E. polyanthema* Sm.

Fôlhas das árvores adultas, alongadas.

Umbelas em panicula.....*E. hemiphloia* F.v.M.

Umbelas solitárias.

Flores ternadas (em umbelas de 3 flores) 18 *E. leucoxylon* F.v.M.

Flores mais de tres por umbela.... 19 *E. sideroxylon* F.v.M. 20 *E. melliodora* A. Cunn. *E. leucoxylon* 24 *E. Boistoana* F.v.M.

Umbelas solitárias ou racemosas.

Valvas apenas inclusas, não indo abaixo da borda do receptáculo .... 25 *E. largiflorens* F.v.M. = *E. bicolor*

Antéras tão compridas ou mais compridas do que largas, abrindo-se por fendas paralelas ..... PARALLELANTHERAE

Valvas inteiramente inclusas no receptáculo.

Umbelas solitárias.

Fôlhas do mesmo tom verde nas duas.

Fôlhas opostas .....14 *E. cordata* Lab

Fôlhas alternas.

Flores geralmente três .....43 *E. urnigera* Hook.

Flores 3-8. .....

Cálice anguloso .....63 *E. goniocalyx* F.v.M.

Cálice não distintamente anguloso .....

32 *E. pauciens* Benth. 51 *E. acaciaeformis* — = *E. viridis*.

Fôlhas mais pálidas no dorso.

Pedúnculos largos, achatados ..... 60 *E. Planchoniana* F.v.M. 61 *E. botrytoides*, 63 *E. robusta* Sm.

Pedúnculos nem largos nem achatados.

Opérculo mais largo do que o cálice..38 *E. corynocalyx* F.v.M. = *E. gummifera*.

Opérculo da mesma largura do cálice.....33 *E. collosea*

Umbelas em panicula.

Fôlhas com o mesmo tom verde nas duas faces.

Fôlhas recendentes a limão ..... 40 *E. citriodora* Hook.

Fôlhas sem cheiro de limão .... 39 *E. maculata* Hook. 37 *E. tesselaris*, F.v.M. 41 *E. exibia* Sch.

Fôlhas mais pálidas no dorso.

Capsulas abaixo de 12 mm. de comprimento.

Pedúnculo largo e achatado.....55 *E. quadrangulata* D.et M.

Pedúnculo nem largo nem achatado ..... 27 *E. Howittiana* F.v.M.

Cápsula acima de 12 mm. de comprimento.

Pedúnculo muito curto ou nulo.....35 *E. Albergiana* F.v.M

Pedúnculo longo .....34 *E. calloplyllla* R. Br.
E. corynbosa Sm. 36 = *E. gummifera*

Valvas algo salientes.

Umbelas solitárias.

Fôlhas com o mesmo tom verde nas duas faces.

Pedúnculos largos, comprimidos ou angulosos.

Opérculo aguçado .....51 *E. viridis*, 55 *E. reduuca* Sch.

Opérculo não aguçado .....56 *E. salubris* F.v.M.,
57 *E. botryoides* Sm.

Pedúnculos nem largos nem achatados.

Frutos grandes com 2,5 cm. de diâmetro .....67 *E. glóbulos* Lab.

Frutos pequenos.

Fôlhas largas ..... 44 *E. platyphylla* F.v.M.

Fôlhas estreitas ..... 49 *E. Macarthure* D. et M.
E. Gunnii Hok.

Fôlhas mais pálidas no dôrso.

Opérculo hemisférico .....57 *E. botryoides*

Opérculo pontudo .....57 *E. punctata* DC.

Umbelas em panículas.

Pedúnculos largos, comprimidos .....59 *E. punctata* DC.

Pedúnculos nem largos nem achatados.

Pedicelos grossos e angulosos .....30 *E. sideroplloia* Benth.

Pedicelos delgados e roliços ..... . 26 *E. crebra* F.v.M.

Valvas inteiramente salientes.

Umbelas solitárias.

Fôlhas do mesmo tom verde nas duas faces.

Opérculo curto, abaixo de 6 mm. de comprimento.

Opérculo aguçado. .....47 *E. rostrata* Schl.

Opérculo obtuso

Fôlhas largas ..... 44 *E. platyphylla* F.v.M.

Fôlhas estreitas.

Valvas longas e delgadas .... 30 *E. salmonophloia* F.v.M.

Valvas curtas.

Flores três em cada umbela.....46 *E. viminalis* Hook.,
E. rubida D.et M.

Flores acima de três em cada umbela .....
45 *E. Stuartiana* F.v.M.,
46 *E. viminalis* Hook.

Opérculo longo, acima de 6 mm. de comprimento.

Valvas convergentes ..... 64 *E. cornuta* Lab.
Valvas não conventes ..... 48 *E. tereticornis* Sm.
54 *E. rudis*, Endl.

Fôlhas mais pálidas no dorso.

Opérculo mais largo que o cálice.....64 *E. cornuta* Lab.
Opérculo da mesma largura do cálice .....57 *E. botryoides*,
58 *E. resinifera* Sm.

Umbelas em paniculas.

Fôlhas do mesmo tom verde nas duas faces....29 *E. microtheca* F.v.M.
Fôlhas mais pálidas no dôrso ..... 28 *E. Ravertiana* F.v M.

Eucaliptus

Chave dicótoma dos grupos, tendo por base a fórma das antéras.
Antéras abrindo-se por fendas longitudinais paralelas.

Parallelanterae

Antéras reniformes, abrindo-se por fendas convergentes no ápice ou póros.

Renantherae

Antéras abrindo-se por póros ou fendas ovais, geralmente terminais e muitas vezes de contôrno quadrangular.

Porantherae

Parallelanterae

A. Botões florais sessels ou com pedicelos curtos, freqüentemente angulosos ou costulados; opérculo baixo, largo, achatado ou cônico .. B
Botões florais pedicelados, alongados, cilíndricos, elíticos, ou obovais; o tubo do receptáculo 2 vezes mais longo que o opérculo e com a borda proeminente acima do ovário, mais ou menos anguloso .. F
Botões ovais ou alongados, estreitos; opérculo mais comprido do que o tubo do receptáculo X

B. Flores solitárias nas axilas foliares .....
1 *E. globulos*
Flores no mínimo 2-3 em cada axila C

C. Botões ou frutos com ângulos mais ou menos proeminentes ..... D
Botões ou frutos com arestes mais ou menos salientes ..... E
Botões ou frutos sem ângulos nem costulas proeminentes ..... F

D. Frutos maduros redondos, valvas salientes .....
2 *E. Maidenii*

Frutos maduros mais ou menos angulosos, valvas dificilmente salientes ou inclusas .....
3 *E. gomocalix*

E. Frutos quasi sesseis; a largura não excedendo duas vezes o comprimento, com mais de 1,5 cm. de comprimento .....
4 *E. incrassata*

O mesmo que para o *E. incrassata*, mas os frutos com cêrca de 5-6 mm. de comprimento .....
5 *E. dumosa*

Frutos com pedúnculos distintos; pelo menos duas vezes mais longos do que largos .....
6 *E. cladocalyx*

F. Fôlhas novas mais ou menos perfoliadas .....
7 *E. Perriniana*

Fôlhas novas não perfoliadas mas unidas na base ..... G

G. Frutos individuais com pedúnculos evidentes, freqüentemente tão compridos quanto o respectivo fruto relativamente grande, e tão largos quanto compridos .....
8 *E. longifolia*

Frutos com pedúnculos evidentes, flores e frutos grandes, frutos mais compridos do que largos .....
9 *E. gummifera*

Frutos individuais com pedúnculos curtos, ou sesseis ..... H

H. Valvas capsulares não indo acima da borda do fruto, ou apenas escassamente I

Valvas capsulares indo acima da borda do fruto ..... N

I. Frutos contraidos ou estreitados para o ápice ..... J

Frutos não contraídos no ápice ou muito pouco contraídos ..... K

J. Frutos piriformes .....
10 *E. maculata*

Frutos truncados, globosos .....
11 *E. Gunnii*

K. Nervuras laterais quasi em ângulo rêto com a nervura central .....
12 *E. botryoides*

Nervuras laterais formando ângulos agudos com nervura mediana .. L

L. Frutos sesseis, pedúnculo comum, curto ..... M

Frutos agrupados, pedicelos curtos, porém distintos
13 *E. ovata*

M. Frutos mais compridos do que largos, borda estreita, comprimida, valvas freqüentemente um tanto salientes ....
14 *E. nitens*

Frutos dificilmente mais longos do que largos ....
15 *E. Kirstoniana*

N. Frutos em cachos sesseis, sem pedúnculo comum ..
16 *E. neglecta*

Frutos em cacho, mas com pedúnculo comum ..... O

O. Valvas do fruto indo além das bordas do mesmo em dentes compridos e estreitos .....
17 *E. oleosa*

Valvas do fruto largas, apenas aguçadas ..... P

P. Opérculo arredondado, obtuso .....
18 *E. elaeophora*

Opérculo mais ou menos pontudo ..... Q

Q. Frutos individuais sesseis .....
19 *E. Stuartiana*

Frutos individuais com pedúnculos curtos, mas distintos ..... R

R. Pedúnculos mais curtos do que as flores .....
20 *E. cineria*

Pedúnculos tão compridos ou mais longos do que as flores ..... S

S. Antéras de contorno quadrilátero ..... T

Antéras arredondadas ou ovais ..... U

T. Frutos com bordas largas, proeminentes .....
21 *E. Bridgesiana*

Frutos com bordas estreitas .....
22 *E. camphora*

U. Fôlhas jovens estreitas e afinadas para a ponta ..
23 *E. viminalis*

Fôlhas jovens largas ou estreitas, lineares mas não afinadas na ponta V

V. Fôlhas novas e brotos cinzento-prateados .....
20 *E. cineria*

Fôlhas novas e brotos não cinzento-prateados ..... W

W. Fôlhas novas orbiculares a ovais e sesseis .....
24 *E. rubida*

Fôlhas novas ovais a lanceoladas e com pecíolos curtos . . ..
25 *E. maculosa*

X. Opérculo afinando gradualmente em ponta .....
26 *E. tereticornis*

Opérculo contraído bruscamente em ponta .....
27 *E. rostrata*

Renanterae

A. Valvas do fruto, projetando-se acima da borda do mesmo ..... B

Valvas do fruto ao nível da borda, ou escassamento acima da mesma . . .. F

Valvas do fruto imersas no mesmo e abaixo da borda ..... N

B. Frutos pequenos com bordas estreitas .....
28 *E. Smithii*

Frutos algo grandes com a borda larga C

C. Botões florais ásperos ou verrucosos .....
29 *E. alpina*

Botões lisos ..... D

D. Frutos curtamente pedunculados .....
30 *E. macrorrynchа*

Frutos individuais pràticamente sessels ..... E

E. Flores mais de 4 em cada cacho, opérculo obtuso ..
31 *E. capitellata*

Flores 3 ou menos de 3 em cada cacho, opérculo pontudo .....
32 *E. diversifolia*
sin. *E. santalifolia*

F. Estames externos sem antéras ..... G

Estames externos com antéras ..... H

G. Frutos com a borda achatada ou estreita .....
33 *E. Sieberiana*

Frutos com a borda algo arredondada convexa e freqüentemente vermelha .....
34 *E. haematostoma*

H. Frutos grandes .....
35 *E. Muelleriana*

Frutos pequenos ou medianos I

I. Troncos linheiros, altos. Geralmente plantas das regiões altas ..... J

J. Frutos pedunculados em cachos frouxos .....
36 *E. regnans*

Frutos sessels ou quasi sessels, em cachos compactos ..... K

K. Opérculo estreitando-se em ponta aguda. Frutos grandes .....
37 *E. pilularis*

Opérculo estreitando-se gradualmente em ponta. Frutos pequenos .....
38 *E. Eugenioides*

L. Opérculo tão comprido quanto o tubo do receptáculo
39 *E. piperita*

Opérculo muito mais curto do que o tubo do receptáculo ..... M

M. Folhas pelo menos 5 vezes mais longas do que largas .....
40 *E. australiana*

Folhas dificilmente 3 vezes mais longas do que largas .....
41 *E. dives*

Folhas 3 a 5 vezes mais longas do que largas, espêssas, com pontas curvas ..... (X)
42 *E. gracilis*

N. Arbustos, fôlhas raramente com mais de 8 cm. de comprimento ... O

Arvores, fôlhas maiores de 8 cm. de comprimento (X) ..... P

O. Tubo do receptáculo quadrangular com cêrca de cinco mm. de comprimento .....

43 *E. calycogona*

Tubo do receptáculo sem ângulos e apenas da metade do comprimento do tubo da espécie anterior .....

42 *E. gracilis*

P. Opérculo comprido e afinado, mais ou menos do mesmo comprimento do tubo do receptáculo ... .

44 *E. stellulata*

Opérculo menor do que o tubo do receptáculo, geralmente obtuso ou deprimido ..... Q

Q. Nervuras laterais quasi paralelas com nervura mediana .....

45 *E. pauciflora*

Q. Nervuras laterais divergentes da nervura mediana ..... R

R. Botões florais geralmente globulares .....

46 *E. gigantea*

Botões florais mais longos do que largos ..... S

S. Frutos com as bordas largas .....

47 *E. Consideniana*

Frutos com as bordas estreitas ..... T

T. Frutos na maioria das vezes grandes e poucos ....

48 *E. obliqua*

Frutos na maioria das vezes pequenos e geralmente mais de 5..... U

Folhas quasi lineares .....

49 *E. radiata*

U. Fôlhas lanceoladas .....

50 *E. vitrea*

(X) *E. gracilis* póde ter os botões ligeiramente angulares.

Porantheae

A. Opérculo tão comprido ou quasi do mesmo comprimento do tubo do receptáculo ..... B

Opérculo aproximadamente com 1,3 do comprimento de todo botão ou menor ..... G

B. Arbustos do cerrado (mallee) raramente excedendo 4,5 mts. de altura
Arbustos geralmente acima de 6-7 mts. de altura ..... D

C. Fôlhas usualmente com ponta curvada .....

51 *E. uncinata*

Fôlhas sem ponta curvada ..... E

D. Botões novos angulosos, rodeados de bracteas deciduas, pálidas; raminhos algo quadrangularis ..

52 *E. polybractea*

Botões novos e raminhos arredondados .....
53 *E. viridis*

E. Estames todos férteis .....
54 *E. hemiphloia*

Estames externos sem antéras ..... F

F. Opérculo distintamente pontudo .....
55 *E. leucoxylon*

Opérculo deprimido ou levemente pontudo e com pontos resinosos .....
56 *E. polyanthema*

G. Estames externos usualmente sem antéras ou com algumas pequenas e atrofiadas ..... H

Estames todos férteis ou ocasionalmente alguns estéreis ..... K

H. Frutos com pedúnculos quasi do seu comprimento I

Frutos com pedúnculos muito curtos e menores ..... J

I. Fôlhas muito mais compridas do que largas .....
57 *E. sideroxylon*

Fôlhas quasi tão longas quanto largas ..... 56 *E. polyanthemum*

J. Arvores de casca plumbea e sub-fibrosas .....
58 *E. melliodora*

Arvores de casca pálida ou pardacenta .....
59 *E. paniculata*

K. Fôlhas glaucas ou pallidas .....
60 *E. albens*

Arbustos alpinos de fôlhas espessas e lustrosas .....
61 *E. stricta*

Arbustos ou árvores de terras baixas com fôlhas comuns L

L. Flores em panículas terminais quasi sem fôlhas ..... M

Flores em umbelas axilares ou laterais ..... N

M. Fôlhas compridas, estreitas, foscas .....
62 *E. bicolor*

Fôlhas largas, espessas, e lustrosas .....
63 *E. Beherlana*

N. Frutos mais ou menos globosos ou arredondados ..
64 *E. Bosistoana*

Frutos difficilmente globosos ..... O

O. Fôlhas estreitas, lanceoladas .....
65 *E. odorata*

Fôlhas largamente obovais ou arredondadas .....
66 *E. Bauerlana*

Notas "Mellee" designa deserto na Austrália.

" 2: "Sallee" designa oasis ou terra fértil, regiões de nascentes de água dôce.

LITERATURA SÔBRE EUCALYPTUS

Die natürlichen Pflanzenfamilien A. Engler und Prantl. III. Teil. 7. Abteilung, 89-93. (1893).

Standard Cyclopedia of Horticulture-L.H. Bailey Volume 11. C.E. Pags. 1148-1159. (1917).

F. von Müller Eucalyptographia, a descriptive atlas of the Eucalyptus of Australia and the adjoinig islands, Melbourne and London 1879-1884.

Eucalyptus By J.M. Simmonds (1927). Trees from other Lands for Shelter and timber in New Zealand.

F.M. Bailey in his Queensland Flora. Part. II, 335(1900).

NOTA PRÉVIA SÔBRE OS LATICÍFEROS DE HEVEA BRASILIENSIS

F. R. MILANEZ

Chefe da Secção de Botânica Geral

Há vários anos vimos realizando observações sôbre os laticíferos da estrutura primária de *H. brasiliensis*, tendo em vista especialmente sua ontogênese. A falta de bibliografia adequada, por diversas vezes, obrigou-nos a abandonar as pesquisas, ao mesmo tempo que nossa atenção era atraída para terreno mais seguro, porque já palmilhado por naturalistas cujas publicações nos eram acessíveis.

Embora não tenhamos renunciado ao projeto primitivo de reunir as observações em um todo coerente, tão completo quanto possível, resolvemos publicar algumas das já efetuadas, por nos parecerem de certa valia, em itens independentes.

I

— A primeira refere-se à coloração vital que efetuamos em laticíferos de *Hevea brasiliensis;* seus resultados se nos afiguram interessantes quanto ao problema ainda hoje discutido da verdadeira significação citológica do latex — SPERLICH (23) considera também a questão como não encerrada; do seu comentário bibliográfico colhemos alguns dados para esta curta introdução. BERTHOLD (2) em 1886, interpretou o conteúdo todo do laticífero como protoplasma fluído. MOLISCH (15) porém, 15 anos mais tarde, confirmando e generalizando os resultados de investigações já antigas de SCHMIDT (18) e KALLEN (12), concluiu que o latex correspondia ao suco celular, embora apareça misturado a porções do protoplasma dos condutos lesados, quando obtido por efusão. ARTHUR MEYER não foi menos categórico e, assim, é que afirmou no seu conhecido tratado (13): "Os laticíferos típicos, articulados ou não, dos Dicotilédones são células plurinucleares que encerram vacúolo central muito volumoso contendo latex já formado. O direito de considerarmos o latex como suco celular dos laticíferos nós o temos principalmente pelas pesquisas de EMIL SCHMIDT. Êle caracterizou os lati-

ciferos articulados e contínuos como células multinucleadas com fina camada de protoplasma parietal. No utrículo protoplásmico viu que existem grãos de amilo e afirmou com certeza que os plastídeos se apresentam bem desenvolvidos no citoplasma. Do latex, asseverou: em oposição ao utrículo protoplásmico, apresenta-se como formação da natureza do suco celular". Bobrioff (3) estabeleceu com segurança a existência no laticífero vivo de *Euphorbia sp.*, de uma camada citoplasmática parietal, em repouso, contendo os grãos de amilo, a qual cerca a massa principal do conteúdo, onde se observam partículas animadas de movimento peculiar. Vários aspectos da questão ficaram, entretanto, por esclarecer, especialmente o da exata significação dêsse conteúdo. Admitindo-se a natureza vacuolar da emulsão, ainda seria preciso decidir se os vacúolos das células fusionadas permanecem distintos ou se fundem por sua vez, e neste caso, como o fazem. Guilliermond (9) recentemente adota o mesmo ponto de vista, apoiando-se sobretudo nas observações de Porovici (16). Esta autora, em curta nota apresentada à Academia de Ciências de Paris, sôbre investigações realizadas *in vivo* nos pétalos muito jovens, transparentes, de *Chelidonium*, com o auxílio do vermelho neutro ou do azul de crezil, ou ainda do primeiro em combinação com o azul de indofenol, chega a conclusões muito interessantes que podem ser assim resumidas: nesta fase do desenvolvimento cada célula da fileira que se transformará no laticífero, possui vacuoma muito característico, consistindo de vacúolos pequenos, esféricos, numerosos, que tomam a côr típica, difusa, ou apresentam corpúsculos pequenissimos, corados intensamente da mesma côr e animados de movimentos brownianos. O citoplasma, acrescenta, constitui, portanto um retículo em cujas malhas se percebem as gotas de resina deslocadas pelas correntes protoplásmicas. O método de Regaud conserva bem individualizados êsses vacúolos dentro dos quais aparece freqüentemente precipitado.

Sem transição, afirma aquela autora: Em *Ficus*, e principalmente em *F. carica*, há um vacúolo central único onde se encontra a emulsão das gotas de resina. E logo adiante — "a fixação de Meves nos revela quase esquemàticamente a estrutura do laticífero: o citoplasma, sob a forma de um saco, forra as paredes e contém os núcleos fusiformes; um condrioma morfològicamente homogêneo, porque os plastas (que elaboram amilo no caso das *Euphorbiae*) se confundem com os condriosomios inativos; encontramos aí, por fim, as gotas de borracha que ulteriormente cáem no vacúolo".

Parece-nos que as conclusões de Porovici e Guilliermond sôbre o assunto assentam em bases pouco sólidas, vale dizer, em pesquisas insuficientes. Ha certos pontos de contacto muito importantes, notemos desde logo, entre os aspectos observados por aquela autora nas células

laticíferas dos pétalos de *Chelidonium* e os que surpreendemos nas "células" laticíferas do embrião de *Hevea brasiliensis*. As observações que realizámos referem-se:

A) aos elementos laticíferos do embrião

B) aos vasos laticíferos articulados, da planta adulta (estrutura secundária).

A) Sementes de *Hevea Brasiliensis*, às quais havia sido retirado o tegumento externo, lenhoso, foram colocados assèticamente na solução de WHITE (26), aconselhada por êsse autor para a cultura de tecidos, (*) durante 15 dias.

Após êsse prazo, o hipocótilo do maior número delas estava túrgido e prestes a romper o tegumento interno, pela sua extremidade inferior, livre.

Este hipocótilo foi isolado e dele obtivemos cortes manuais bastante delgados, ao menos em alguns trechos, que foram imediatamente montados no mesmo líquido nutritivo, ao qual havíamos adicionado quantidade muito pequena de solução de vermelho neutro, a 1% em água distilada. A concentração final era de cêrca de 1/ 40.000 e o líquido ostentava côr rósea apenas perceptível. Em um dêsses cortes encontramos uma "célula" laticífera do extremo inferior da rêde nodal do hipocótilo, que por isso mesmo apresentava extremidade inferior fechada, em fundo de saco, e estava situada em trecho do corte suficientemente delgado para permitir exame cuidadoso.

A primeira inspeção notavam-se os numerosos e pequenos vacúolos mais ou menos esféricos, bem coloridos pelo vermelho, pràticamente imóveis; podia-se verificar, por movimentos do micrométrico, que êles se dispunham muito próximos entre si, em todo o interior da célula, respeitando apenas uma estreita faixa de citoplasma parietal, de aspecto homogênio.

Em todo o citoplasma viam-se partículas — principalmente as gôtas de hidrocarboneto — animadas de vivíssimos movimentos brownianos, que atestavam a grande fluidez da maior parte do citoplasma. (Era impossível discernir, por êsse meio, a existência de camada parietal, muito estreita, de consistência maior).

Em dois pontos da região parietal, onde o protoplasma era mais abundante pela ausência de vacúolos, e parecia determinar certa sali-

(*) Sucrose 20 grs. Levedura 100 grs. de ext.; Vitamina B_1 0.1 mg.; $Ca(NO_3)_2$ 100 mg.; $MgSO_4$ 35 mg.; KNO_3 80 mg.; NaH_2PO_4 16.5 mg., KI 0.75 mg.; $Fe_2(SO_4)_3$ 2.5 mg.; $MnSO_4$ 4.5 mg.; $ZnSO_4$ 1.5 mg.; H_3BO_3 1.5 mg.

encia da parêde, os movimentos apresentavam-se particularmente rápidos e orientados de modo a lembrar pequenos vórtices. — Eram, provàvelmente, duas regiões onde se iriam estabelecer anastomoses com outros laticíferos. Não nos parece necessário insistir sôbre a quase identidade dos aspectos relatados com os descritos por Porovici. Ainda mais: também pudemos verificar que a mesma estrutura do vacúoma é bem conservada pelo fixadar de Benda e, com menor fidelidade, pelo de Bensley e pela mistura de sulfato de crômo e formol.

Desde já podemos tirar algumas conclusões. Os elementos em aprêço, embora ainda imaturos, já são tìpicamente laticíferos: observam-se neles, como salientamos, os movimentos brownianos característicos das partículas não obstante se encontrarem estas em pleno citoplasma. Nestas células jovens, portanto, o latex é indiscutìvelmente citoplasma. Trata-se de sistema coloidal complexo, constituído essencialmente pelo protoplasma fluído, não parietal (fase contínua → sol aquoso; fase dispersa → protídeos diversos) no qual estão suspensas gôtas de hidrocarbonetos muito móveis, em emulsão fina e outras muito maiores, aquosas, imóveis, em emulsão grosseira (vacúolos). O valor maior dessas conclusões decorre de se apoiarem em observações de dois autores sôbre materiais muito diferentes.

B) De um exemplar adulto de *Hevea brasiliensis* cultivado na área do Jardim Botânico, foram retirados pequenos fragmentos de casca, imediatamente trazidos ao laboratório. Neste praticaram-se cortes tangenciais no liber secundário com o micrótomo de deslise de Thoma. Tais cortes foram montados sem demora no líquido que serviu para a observação anterior, ao qual foi acrescentado vermelho neutro nas concentrações de 1:15.000; 1:20.000; 1:30.000; 1:40.000; 1:60.000. As três últimas diluições proporcionaram resultados plenamente satisfatórios. Nos laticíferos que se apresentaram sem alteração aparente pudemos observar os movimentos das partículas da borracha. Estas eram, no entanto, de tal modo abundantes (ao contrário do que sucede nas células laticíferas embrionárias) que aqueles movimentos surgiam reciprocamente limitados e mais semelhavam um formigueiro.

Em nenhum dos cortes examinados foi possível obter coloração vital do conteúdo do laticífero pelo vermelho neutro. Note-se que as células de parenquima apresentavam vacúolo nìtidamente corado. O contraste era particularmente sensível quando tais células ficavam na proximidade imediata dos tubos de latex. Êste último sòmente se começava a colorir quando visìvelmente alterado, coagulado em conseqüência a lesão evidente do respectivo conduto. No caso contrário, permanecia com a mesma côr levemente amarelada que possuia antes do tratamento. Algumas vezes apareciam na sua massa, formações aproximadamente esféricas, de forte coloração vermelha, correspondendo provàvelmen-

te a vacúolos pequenos do tipo dos que foram encontrados nas "células" laticíferas embrionárias.

Parece-nos fóra de dúvida que a não colorabilidade pelo vermelho neutro da fase líquida do latex é ponderoso argumento contra a alegada natureza vacuolar do mesmo.

II

— No tratado clássico de DE BARY (1) há referência aos núcleos dos tubos existentes nas escamas de *Allium cepa*, onde são bem visíveis, maiores que os das células vizinhas, algo alongados, mas que presumivelmente desapareceem durante a diferenciação dos laticíferos. Assim, somente em 1880, parece ter ficado definitivamente estabelecida a presença de núcleos nos condutos maduros do latex, através de dois trabalhos. Em um deles, de TREUB (24), foram observados em várias espécies que possuem tubos contínuos, não articulados, pertencentes às *Urticaceae*, *Asclepiadaceae*, *Apocynaceae* e *Euphorbiaceae*; segundo o outro, de JOHOW (11) (do qual trataremos com maiores minúcias adiante) foram constatados nos laticíferos dos Monocotilêdones. No ano seguinte SCOTT (19) assinalou sua presença em *Chelidonium*, afirmando existir um em cada artículo, durante tôda a vida do laticífero. Mais um ano e surgiu o trabalho de SCHMIDT (18) que estendia sua presença aos tubos articulados das *Campanulaceae*, *Lobeliaceae*, *Papaveraceae* e de algumas famílias monocotiledôneas.

Na tese inaugural de JOHOW (11) a que já aludimos, existem certas observações muito valiosas sôbre os núcleos dos laticíferos, referidas por SPERLICH (23): "os núcleos alteram-se durante o desenvolvimento, tornando-se achatados, discoides com margem irregular e perdendo os nucléolos; são a princípio geralmente maiores que os do parênquima vizinho, acham-se situados próximo das paredes e do seu limitado número conclui-se que depois da fusão dos artículos não mais ocorrem divisões nucleares". Todos os fatos aí mencionados são de alta valia, mas a perda dos nucléolos parece o mais notável; entretanto, nem mesmo êste é citado por HAENLEIN (10) no resumo que fez da tese em aprêço, razão por que passou provàvelmente despercebido aos pesquisadores que em seguida estudaram o assunto.

Ora, nas preparações microscópicas de brôto de *Hevea brasiliensis* em desenvolvimento, que examinamos, chamou-nos desde logo a atenção a freqüência com que eram encontrados glóbulos que se coravam como os núcleos, situados na superfície dos mesmos ou a pequena distância. Pensamos imediatamente em extrusão de substância do núcleo, como tem sido repetidamente descrita. WEST e LECHMERE (25) por exemplo, mostraram que substâncias nucleares passando normalmente para

o citoplasma, são visíveis, às vezes, como glóbulos na periferia do núcleo. Vários autores (MACALLUM — 1891, LUBOSCH — 1902, BOHDE — 1903, LUDFORD — 1921 e 1922 citados por SHARP (22) afirmaram que a substância nucleolar é expulsa no citoplasma dos óvulos, em desenvolvimento, de vários animais, onde contribui para a secreção das reservas. Observações análogas foram efetuadas com referência à secreção de glândulas diversas (pancreas, glândulas serígenas, etc.). Há, no entanto, alguns estudos, principalmente de JORGENSEN e de MEYER, também referidos por SHARP (22) que criticam êsse ponto de vista; o primeiro teria mesmo procurado demonstrar que a substância em aprêço nada tem de nucleolar e que nenhuma influência exerce sôbre a secreção.

x x x

Nas muitas lâminas de caule jovem que pudemos observar, tendo em vista o desenvolvimento dos laticíferos, encontramos sempre, em certas fases do mesmo, núcleos dos quais se desprendia um ou mais glóbulos. Estes são particularmente visíveis após fixação com líquidos que contenham ácido ósmico. As misturas de Benda e Bensley forneceram os melhores resultados. Sua coloração é rápida e intensa com os corantes nucleares, especialmente a hematoxilina e a safranina. Os aspectos observados e reproduzidos nas microfotografias da Est. I, A e B e nos desenhos da Fig. 1 excluem qualquer dúvida sôbre a realidade da extrusão, ao mesmo tempo que afastam outra possível explicação. Notam-se, especialmente nos desenhos, que os glóbulos a princípio em conexão íntima com a superfície nuclear, sôbre a qual se moldam de algum modo (fig. 1, *d* e *e*) tomam em seguida a forma esférica regular (fig. 1, *f* e *g*) e finalmente afastam-se do núcleo, provàvelmente pelos movimentos do citoplasma. Na massa dêste último a substância se altera, vacuolisa-se (fig. 1, *h*) e finalmente se torna imperceptível.

A coloração pelos corantes citados tanto ocorre com o nucléolo como com a cromatina; pode-se, entretanto, obter coloração diferencial muito nítida com o simples método descrito a seguir:

— Fixação pelas misturas citadas. Os cortes obtidos do material incluído em parafina, são clareados pela mistura de água oxigenada 20 vol. e álcool absoluto, em partes iguais. Lavagem prolongada.

— Coloração pela fucsina de Ziehl, durante 3 minutos; lavagem rápida em água.

— Coloração pela hematoxilina férrica em dois tempos, usando-se por meia hora, o seguinte mordente:

Alumem de ferro a 4% mais *n* gotas de ClH normal. (*n* = c.c de aulmem férrico dividido por 10).

Na solução a 0,5% de hematoxilina deixar durante 15 minutos — Diferenciar rápidamente no próprio mordente — Tratar pela solução aquosa 0,50% de carbonato de lítio e lavar em água filtrada.

Deshidratar em poucas etapas, diferenciar no óleo de cravo contendo verde rápido, que vai fornecer a côr de fundo. — Óleo de cravo

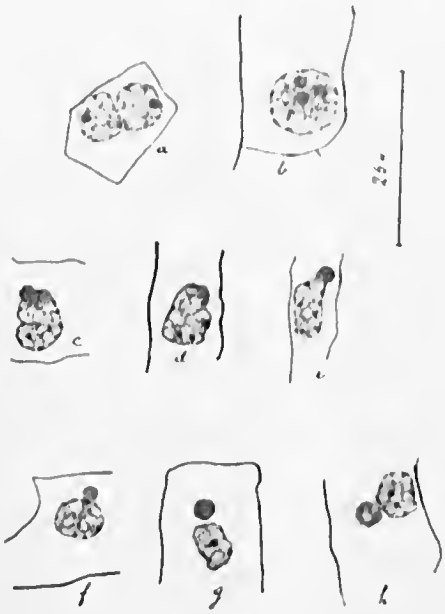


Fig. 1 — Vários aspectos da eliminação de glóbulos pelos núcleos dos laticíferos

e xilol, êste renovado, são os reagentes que devem preceder a montagem da preparação no bálsamo. Por êste meio a cromatina aparece roxo-negra e os nucléolos vermelhos; desta côr são também os glóbulos expulsos do núcleo.

Com o intuito de melhor conhecer a natureza dos ditos glóbulos, usamos a coloração de Feulgen, no material fixado pelas misturas de Bensley, de Benda e de Margolena. Desde logo verificamos que não se tratava de cromatina, visto não devolver a côr vermelha à solução descorada de fucsina — tal como se deveria prever em face da coloração obtida pelo método antes citado. Êste mesmo método sugeria que se tratasse de substância nucleolar. Usando o processo preconizado por SEMMES e BHADURI (20) e (21) o qual, segundo os referidos autores, "enables a stain to be definitely located in the substance on the nucleolus" pudemos certificar-nos de que se trata realmente de substância nucleolar.

Note-se que não nos referimos aos nucléolos e sim à substância nucleolar e isso por várias razões:

1.º Após a extrusão de um ou mais glóbulos ainda se pode freqüentemente observar um nucléolo;

2.º Nos casos em que se consegue surpreender a expulsão simultânea de dois ou mais glóbulos (Est. I, A) o volume total dos mesmos parece exceder nitidamente ao dos nucléolos;

3.º Mesmo quando sòmente se observa um glóbulo em extrusão é de supor-se outros tenham sido eliminados antes ou venham a ser mais tarde. Fomos levados a esta conclusão porque o fenômeno em aprêço pode ser encontrado em fases já bastante afastadas das iniciais e também porque posteriormente os núcleos nos deram a impressão de muitos pobres em conteúdo, como se tivessem sofrido certo esvasiamento.

Esses vários fatos se explicam admitindo-se que os nucléolos contêm essencialmente a substância matriz (dos cromosômios, para cuja formação concorreria como órgão de reserva) que também existe no nucleoplasma. Tal substância seria expulsa para o citoplasma nas primeiras fases da diferenciação dos laticíferos.

x x x

Em todos os laticíferos que examinámos no caule jovem constatamos a ocorrência do citado fenômeno. Para podermos considera-lo de importancia capital na formação dos laticíferos primários faltava-nos, porém, verificar sua realidade também no hipocótilo do embrião. Fixando convenientemente e incluindo em parafina embriões retirados de sementes maduras, foi-nos possível comprovar a existência da mesma extrusão nos núcleos dos laticíferos (fig. 10).

Se aproximarmos êsses resultados dos obtidos por Jonow nos laticíferos de plantas monocotiledôneas, chegaremos à conclusão de que a eliminação dos glóbulos mencionados deve ser um dos fenômenos característicos da histogênese dêsses elementos e, talvez, o mais típico. Realmente, em todas as preparações que examinamos, o aparecimento das gôtas de hidrocarboneto no citoplasma, em qualquer laticífero, era sempre precedido pelo fenômeno em questão. Esta é uma observação fácil de se realizar quando se consegue caracterizar até próximo do meristema terminal, a série de células que darão origem ao conduto de latex.

A emissão de substância nucleolar é o fato mais conspícuo de quantos ocorrem nos núcleos das células laticíferas, mas de modo algum, o único. Para descreve-los convém examinar detidamente córtes

longitudinais compreendendo brôto terminal ou axilar. Nessas preparações verifica-se que a parte principal do sistema laticífero primário diferencia-se a partir do procâmbio, nas proximidades do liber.

A fig. 2 reproduz o aspecto encontrado em uma das preparações examinadas, de um córte passando pelo cone terminal de promeristema. No trecho focalisado, muito próximo do referido promeristema,

Fig. 2 — Trecho do meristema apical e tecidos subjacentes do caule onde se diferenciam elementos laticíferos

veem-se duas células tipicamente laticíferas, isto é, em cujo citoplasma existem gôtas de hidrocarboneto. Suas membranas também se apresentam espessadas levemente, mas de maneira característica. A mais diferenciada, situada na parte inferior, mostra o núcleo em via de expulsão de substância nucleolar. Na parte média da figura encontra-se a outra, em fase menos avançada da diferenciação, cujo protoplasta apresenta dois núcleos; um dêles acha-se em franca degenerescência. Entre as duas citadas células encontram-se vários elementos, dois dos quais, possuem nitidamente dois núcleos. Na maioria, porém, nota-se certa tendência para a reabsorção parcial das respectivas paredes separadoras.

Acima da célula laticifera já citada, da parte média da figura, vamos encontrar uma fileira de elementos binucleados que prolongam, em direção ao promeristema, o laticifero em diferenciação.

A fotomicrografia da Est. I. B mostra um trecho do procâmbio onde se observam fenômenos análogos aos descritos. Na parte superior observam-se células binucleadas; na inferior, à esquerda, elementos alongados, já nitidamente evoluidos no sentido dos laticíferos. E' porem na parte média que se encontram os mais diferenciados, um dos quais apresenta um núcleo em fase de expulsão dos glóbulos. Logo acima dêle observa-se uma célula cujo núcleo vem de se dividir.

Assim, pois, um dos primeiros sinais da diferenciação pro-laticifero e a condição binucleada ou em certos casos, multinucleada. Esta já se manifesta, como vimos, nas células meristemáticas isodiamétricas; supomos que tal condição resulte da reabsorção precoce da parêde separadora de duas células vizinhas, não sòmente por alguns aspectos que pudemos observar, como porque a dissolução é fenômeno comum em tôdo o processo histogenético. Em várias circunstâncias parece que a evolução dos elementos laticiferos não está condicionada pela própria estrutura celular desde as primeiras fases de sua vida, como no caso anterior, mas é determinada a partir de certo momento, por uma espécie de indução. Este é, por exemplo, o caso dos elementos de ligação entre os laticiferos do caule jovem e os que se esboçam em um brôto lateral que comece a se desenvolver. Na fotomicrografia da Est. II, A e na Fig. 3, observa-se o caso análogo da ligação dos laticiferos em desenvolvimento no hipocótilo com os tecidos da base de uma radicela

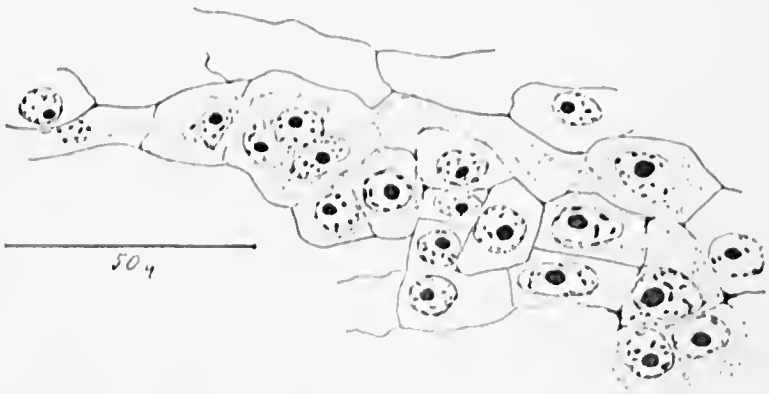


Fig. 3 — Desenho do mesmo trecho do hipocótilo da fotomicrografia A da Est. II

lateral. As células interessadas neste processo não possuem, é obvio, dois núcleos. Dividem-se, então, pelo menos algumas, e se transformam em binucleadas mediante a reabsorção precoce da parêde separadora

dos dois novos elementos: Nos próprios laticíferos do caule ocorrem fatos semelhantes.

No trajéto dos futuros condutos encontram-se elementos já tipicamente laticíferos, separados por células pouco diferenciadas no mesmo sentido (2- núcleos) e por outras que ainda não apresentam qualquer sinal de sua evolução particular. Dentre os primeiros, destacam-se os que se diferenciaram no período vegetativo precedente, antes do período de latência impôsto aos brotos próximos. São elementos sensivelmente isodiamétricos, de membrana levemente espessada e rica em polluronidios, cujo protoplasma se assemelha, sob certos aspectos que mencionaremos adiante, aos dos laticíferos do embrião.

As células no início de diferenciação laticífera continuam seu processo de evolução ao mesmo tempo que se alongam e entram em anastomose entre si, com os elementos do primeiro tipo e com as do terceiro. Estas são as que se fundem, por último, aos condutos de latex. Apresentam, por isso mesmo, forma nitidamente alongada e provem sobretudo do procâmbio, da sua porção mais externa. Tivemos oportunidade de assistir à sua divisão longitudinal, paralela à direção dos laticíferos, e conseqüente fusão dos dois protoplastas resultantes. Os laticíferos vão, por êsse modo, aumentando de diâmetro, encorporando pelas anastomoses de seus elementos próprios, células parenquimatosas vizinhas que passam a integrar, por sua vez, os laticíferos. Dentre tais células, são muito freqüentes as que possuem vacúolo contendo tanoides que, por êsse processo, misturam-se à massa do latex.

As divisões que mencionamos nada têm a ver com as que diz ter surpreendido Buscalioni (4) nos laticíferos de *Euphorbia cyparissias*. Pelo contrário, nossas observações melhor se harmonizam com o ponto de vista de Molisch (15) segundo o qual cada artículo dos condutos de *Musa* possui, de início, vários núcleos. Realmente, as cariocineses que constatamos ocorreram em elementos que não sofreram ainda qualquer das modificações típicas da diferenciação dos laticíferos, e portanto não podem ser considerados parte integrante dos mesmos. Além disso, são divisões celulares típicas e não simplesmente dos núcleos. Embora não se possa comprovar sempre a formação da parêde separadora é lícito afirmar, com segurança, que pelo menos os protoplastas mostram-se nitidamente limitados entre si (freqüentemente, mesmo, afastados em conseqüência da fixação e desidratação) e que sòmente mais tarde é que se fusionam total ou parcialmente.

A coexistência de dois ou mais núcleos no mesmo protoplasta, seja pela reabsorção precoce da parêde separadora, como nas células meristemáticas isodiamétricas, seja pela dissolução da parêde, que precede à fusão de protoplastas mais diferenciados, condiciona fenômenos internucleares. Há sinais inequívocos dessa interação, pela qual geral-

mente um núcleo sofre alteração mais acentuada que o outro e, em certos casos, aparentemente em sentido inverso. O primeiro aumenta de volume, torna-se menos cromático pelo desaparecimento progressivo dos nucléolos e cromatina, transformando-se afinal em vesícula cujos limites se tornam imprecisos pela dissolução da própria membrana nuclear. Essas "sombras de núcleos" podem ser observadas antes da dissolução completa. O outro núcleo tem seu volume diminuido, possivelmente em relação com a emissão de substância do tipo nucleolar. Sua cromaticidade, entretanto, aumenta consideravelmente. Nas preparações coradas pela safranina, esta se fixa enérgica e uniformemente nesse tipo de núcleo. Mais instrutiva ainda é a observação de córtes submetidos ao processo de Feulgen: tais núcleos mostram-se totalmente corados em um tom mais forte que o da cromatina dos núcleos cumuns. Em resumo, os núcleos do primeiro tipo sofrem cromatólise, ao passo que os do segundo são pienóticos. Os contornos dêstes últimos apresentam-se irregulares, angulosos, em conseqüência à contração. Como tais núcleos são os que permanecem no latex, compreendem-se perfeitamente as observações de Jonow (11) segundo as quais os nucleos se transformam, durante o desenvolvimento dos laticiferos das *Araceae* e *Musaceae*, em discos de margem irregular, e ainda, as de Mohlich (15) que registou a possibilidade de se confundirem os núcleos dos tubos mais velhos de *Euphorbia lathyris* com simples vacúolos: dessas observações concluiu Spencer (23) que os núcleos devem realmente sofrer degenerescência.

Note-se, de passagem, que cada vez que um novo elemento é incorporado ao laticifero, seu nucleo permanece mais ou menos intacto durante certo tempo.

Certos aspectos singulares podem ser observados durante o processo descrito. A hipertrofia e cromatólise do núcleo são acompanhadas, em certas células, de fenômeros citológicos especiais: nas preparações obtidas de fixadores contendo ácido ósmico, o citoplasma apresenta-se homogêneo e de coloração "bistre", como se contivesse gotículas muito pequenas e numerosas de hidrocarboneto: quando tais cortes são submetidos ao processo de Feulgen, o citoplasma freqüentemente adquire coloração rósea muito pálida, em contraste com o núcleo que permanece incolor (fig. 6a). Outro aspecto, êste mais frequente nas células pequenas, isodiamétricas, resulta da proximidade dos dois núcleos: êstes entram em contacto direto, o que ressalta a interação respectiva; em alguns casos (fig. 1, *a* e *c*) as imagens observadas sugerem fusão nuclear.

Nos elementos laticíferos do embrião e naqueles que já mencionamos na proximidade de brôtos em latência, observam-se muito freqüentemente cristais aciculares longos, que pela facilidade com que

se coram pela hematoxilina e pelo verde rápido, supomos sejam constituídos de protídeos. Na evolução de tais elementos há sempre vários núcleos, muitos dos quais desaparecem posteriormente. Aqui, porém, ao invés da degeneração que descrevemos, parece ocorrer fenômeno mais rápido e intenso, que proporciona pronta dissolução dos núcleos no citoplasma. Através alguns aspectos observados, julgamos que parte de substância nuclear, provàvelmente modificada pelo citoplasma, e que em seguida cristaliza da maneira que descrevemos e pode ser apreciada na fig. 4 e Est. III, A. Nada sabemos, todavia, das possíveis

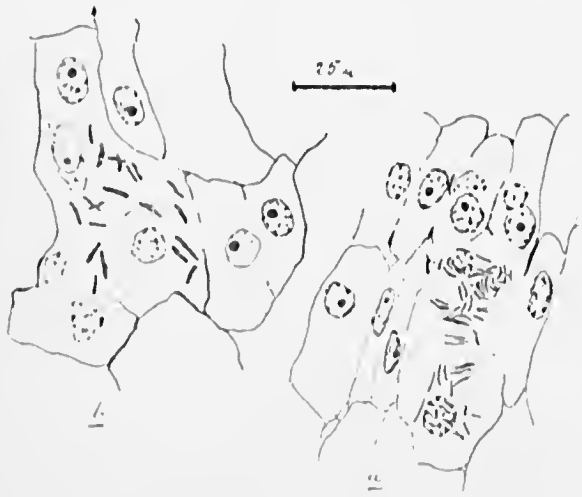


Fig. 4 — Duas fases da formação de elementos laticíferos contendo cristais proteícos que surgem em seguida a intensa cariolise

relações existentes entre o processo histogenético e a substância que é aparentemente armazenada nos citados elementos.

III

— A formação mesma das gôtas de hidrocarbonetos do latex, naturalmente o fenômeno essencial da histogênese dos laticíferos, é assunto até agora muito pouco investigado. A simples certeza de que essa formação se dá no citoplasma do próprio elemento condutor e não alhures, constitui aquisição relativamente recente.

Frey Wissling (8) levado por considerações teóricas sôbre a coagulação do latex e a presença provável de uma película proteica em tôrno de cada uma das partículas do mesmo, conclui que estas podiam originar-se, com muita verossimilhança, nos plastídeos. A escola de

GUILLIERMOND (9), todavia, rejeitou essa possibilidade, afirmando que tais partículas, como as gôtas de essência, formavam-se em pleno citoplasma, sem qualquer intervenção aparente do condrioma ou do plastidoma. Para tanto contribuiram decisivamente as observações de POPOVICI (16) sôbre a coloração vital de laticíferos, reunidas na nota já mencionada.

Desde que examinamos as primeiras preparações do embrião, no início da germinação, fixado na mistura de Nawashin, notamos a presença, nas células laticíferas, de corpúsculos, de forma variada, que se coloriam energicamente pela hematoxilina de Heidenhain. (Fotomicrografia A da Est. IV). Encontramo-los, em seguida, em preparações obtidas com outros fixadores, embora com caracteres algo diferentes. Foi, porém, o estudo das preparações de extremidade do caule jovem, submetida aos fixadores de *Benda*, *Bensley*, e de sulfato crômico e formol, que nos convenceu da intervenção decisiva do condrioma no processo. De um modo geral os preparados mostravam a peculiaridade seguinte: as mitocondrias, muito nítidas nas células meristemáticas, desapareciam ràpidamente nos elementos que se diferenciavam em laticíferos. Sòmente com detidas e cuidadosas observações foi possível surpreender as fases intermediárias, entre os dois aspectos citados. A figura 5 reproduz algumas dessas etapas do processo. Como por aí se

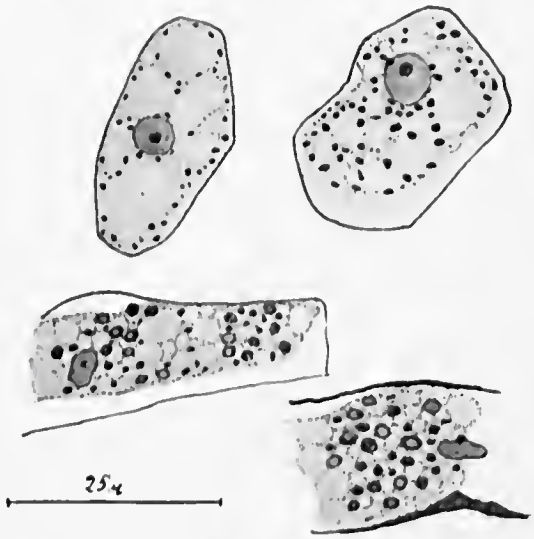


Fig. 5 Principais fases da evolução do condrioma e plastidoma dos elementos laticíferos (fixador de Benda).

pode notar, o primeiro fenômeno consiste no aumento apreciável das mitocondrias. Estas, que usualmente possuem 1 a 1,3 *micron* de diâmetro, passam a 1,5 a 2,2 *micra*. Em certos casos, especialmente nas

células já referidas que se diferenciam precocemente, próximo dos brôtos, e permanecem latentes, como êstes, as dimensões atingem 3 ou 4 *micra*. A evolução ulterior caracteriza-se pela diminuição progressiva da cromaticidade, do centro para a periferia. Ao mesmo tempo surge provàvelmente o hidrocarboneto, já que pelos fixadores ósmicos essas áreas tomam côr "bistre". Com o fixador de sulfato crômico e formol, o espaço interno, onde o hidrocarboneto não é insolubilizado, permanece claro e é, por isso mesmo, mais perceptível. (Fig. 6).

As gôtas do hidrocarboneto raramente aparecem bem individualizadas dentro dos laticíferos, quando muito numerosas; podemos, entretanto, observa-las quando ainda escassas, e ao lado de formas de transição.

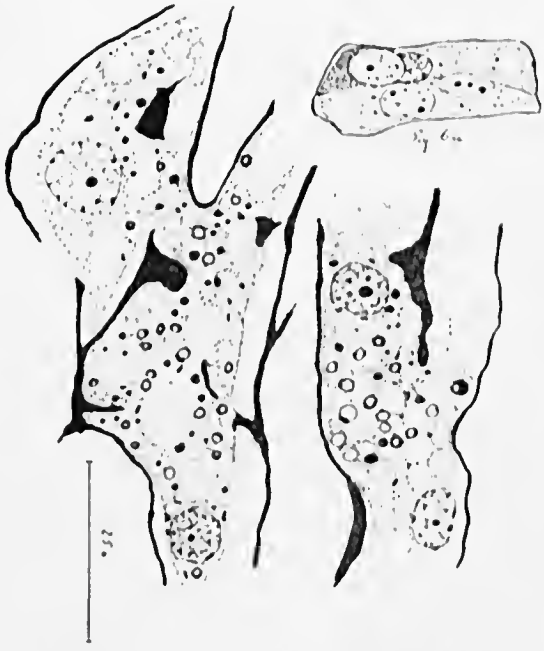


Fig. 6 — Condrioma e plastidoma de elementos laticíferos (fixador de sulfato de crômo e formol)
a) Degeneração dos núcleos em elemento laticífero

Em face das observações acima, somos obrigados a concluir que as gôtas de hidrocarbonetos da borracha se originam de modo semelhante ao amilo. Há, portanto, plastos que os elaboram. No embrião, aparecem bem maiores que as mitocondrias e podem ser vistos com facilidade; é interessante ressaltar que mesmo o fixador de Nawashin, que contém ácido acético, permite observa-los. Nos laticíferos da estrutura primária as diferenças de dimensões entre mitocôndrias e plastos são me-

nos marcadas, o que torna difícil a observação dos últimos. Esta dificuldade é acrescida pela rapidez com que êstes evoluem, ao contrário do que sucede com o embrião, onde se encontram em repouso.

Se atentarmos melhor no processo formador das gôtas de hidrocarboneto notaremos que não é perfeita a similitude com a elaboração dos grãos de amilo. Aquelas não fazem geralmente, como êstes, saliência no contôrno dos plastas. Temos a impressão de que a substância lipoproteica dos mesmos é substituída progressivamente, do centro para a periferia, pelo hidrocarboneto. Ao fim do processo, as gôtas possuem as mesmas formas e dimensões dos plastas, dos quais sòmente conservam fina película envolvente. Parece tratar-se, portanto, mais de um fenômeno de transformação ou degeneração dos plastas do que pròpriamente de secreção.

E' oportuno apreciar a evolução especial do citoplasma e do vacúoma, paralelamente à do condrioma e plastidoma. A subdivisão dos vacúolos é o fato mais característico dessa evolução que atinge seu "clímax" quando ocorre a formação dos hidrocarbonetos. E', então, fácil observar por intermédio de fixadores já referidos, de imagem básica (especialmente o de Benda) que o citoplasma encerra numerosíssimos vacúolos minúsculos, entre os quais estão situados os plastas em várias fases da transformação e as gôtas já formadas. Que existe íntima relação entre o tipo de vacúoma descrito e o aparecimento das partículas de borracha prova-o o fato muito freqüente de haver em certas células, uma região limitada do citoplasma onde se processa a transformação dos plastas, na qual, sòmente, se encontram os vacúolos diminutos, característicos (V. Fig. 6).

Vale recordar que a propósito da coloração vital das "células" laticíferas do embrião descrevemos um vacúoma quase idêntico; referimos, então, que Porovici representára também de maneira quase igual os vacúolos das células laticíferas jovens dos pétalos de *Chelidonium*. Trata-se, portanto, de modificação que provàvelmente apresenta significado especial, de vês que aparece em determinada fase do desenvolvimento de três tipos diferentes de laticíferos, pelos menos. Como acentuou aquela autora, êsses vacúolos conferem estrutura espongiforme ao citoplasma.

Na evolução subseqüente dos laticíferos, à medida que se tornam mais numerosas as gôtas de hidrocarbonetos, vão diminuindo os vacúolos que, afinal, desaparecem quase totalmente. Ao mesmo tempo torna-se mais fluido o citoplasma, como se tivesse sofrido o fenômeno coloidal de hidratação, à custa do próprio líquido vacuolar.

Assim, pois, no curso da histogênese dos laticíferos da estrutura primária assiste-se à subdivisão e redução progressiva do vacúoma. Há

evidente divergência entre esta constatação e o ponto de vista hoje muito generalizado de que as gôtas de hidrocarbonetos da borracha, originadas no citoplasma parietal, seriam lançadas, em seguida, no grande vacúolo central.

x x x

Outras peculiaridades do citoplasma merecem ser aqui citadas. A primeira refere-se à maior colorabilidade em relação à dos outros elementos. E' assim que nas colorações duplas de Hematoxilina — verde rápido, êste último se fixa enèrgicamente sôbre o citoplasma dos laticíferos. Se usarmos a coloração triplice que indicamos a propósito da emissão de substância nucleolar (fucsina básica — Hematoxilina — verde rápido) o mesmo citoplasma conserva coloração rósea ou violeta, devido à retenção da fucsina. Êste é um primeiro sinal que permite o reconhecimento dos laticíferos em diferenciação, pelo citoplasma. Outro nos é fornecido pela facilidade com que êste se separa da membrana. Há, por outras palavras, tendência acentuada para a plasmólise nas células laticíferas, especialmente em certas fases da maturação.

Uma terceira peculiaridade consiste na freqüente fusão do citoplasma com o de células vizinhas e, naturalmente, na propriedade de efetuar a dissolução prévia da parêde separadora. A propósito dos fenômenos nucleares (II) acentuamos que essa fusão pode proceder-se precocemente, dando em resultado o aparecimento de protoplastas binucleados. Convém frizar que tal fusão passa freqüentemente despercebida, o que não sucede quando precedida da digestão, geralmente parcial, da parêde espêssa dos elementos mais velhos. E' usual observarmos nos cortes longitudinais dos laticíferos da estrutura primária em maturação, segmentos de parêde que permanecem do seio da massa citoplásmica, visivelmente alterados (V. figs. 6, 9 e 10 e Est. V). O resultado mais saliente desta peculiaridade de que estamos tratando é a formação das anastomoses, tão características dos laticíferos articulados. Outra conseqüência anatômica de valor refere-se ao desenvolvimento dos laticíferos do embrião.

A partir do trabalho de Scott (19) sôbre o desenvolvimento dos laticíferos articulados e das investigações embriogênicas de Chauveaud (5) no aparelho laticífero das Euforbiaceas, Urticaceas, Apocinaceas e Asclepiadaceas, descrevem-se as "células" laticíferas embrionárias como elementos de formas muito variáveis ou mesmo irregulares, freqüentemente multinucleadas. Recentemente Schaffstein (17) publicou pesquisas sôbre os vasos não articulados (não vimos essa publicação) e uma das suas figuras, de grande interesse para nós porque

se refere às "células iniciais" do embrião maduro de *Hevea brasiliensis*, é reproduzida na pg. 145 do livro de SPERLICH (23)

Nossas pesquisas sôbre o embrião da Seringueira já nos forneceram resultados interessantes sôbre o assunto. A fotomicrografia B, da Est. II de um corte passando pelo plano axial do embrião, deixa ver destacadamente as "células" laticíferas, mas sòmente nos informa sôbre a sua posição: elas ocupam a região sensivelmente mediana do cilindro de procambio que já mencionamos em publicação anterior (14). Para têrmos uma noção das formas e dimensões dessas pretensas células, seguimos o método aconselhado por CHAUVEAUD (5) ou seja, da maceração. Usando o líquido de *Jeffrey*, conseguimos dissociar êsses elementos que então se apresentam com os contornos bizarros e dimensões consideráveis, patentes na fig. 7. Na fig. 8 vê-se um grupo desses elementos ainda reunidos; seu exame permite compreender o modo de as-

Figs. 7 e 8 — "Células" laticíferas do embrião, dissociadas pela mistura de Jeffrey

sociação e de ajuste recíproco dos elementos. Em ambas as figuras notam-se, além dos prolongamentos freqüentes das "células", suas perfurações de tamanho e número variáveis. SCOTT e CHAUVEAUD consideravam os elementos em apreço como verdadeiras células, apesar das formas e dimensões aberrantes. Pela figura de SCHAFFSTEIN, já referida, parece que êste Autor interpretou de maneira análoga tais elementos (Não conseguimos o seu trabalho, repetimos, e não sabemos, ao certo, seu ponto de vista). Nossas preparações demonstram, ao contrário, que essas "células" são, na verdade, unidades secundárias ou artículos formados pela fusão íntima de várias células, os quais mais tarde também se fusionaram entre si. Porque a fusão se verificou ulteriormente, conseguimos separá-los mediante maceração química incapaz de dissociar

as próprias células, precocemente fundidas. As figuras 9 e 10 de embriões quase maduro e maduro, respectivamente, ilustram o que afir-

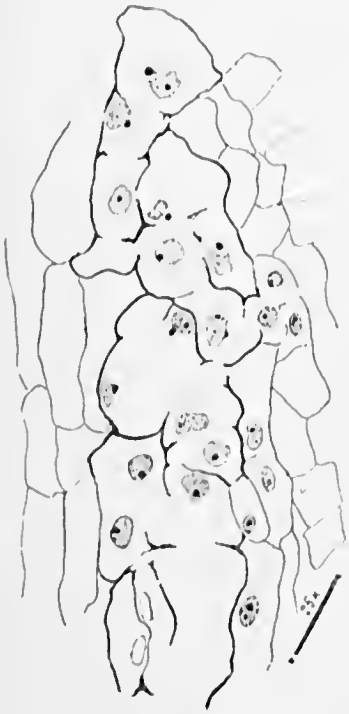


Fig. 9 — Fileira de elementos laticíferos do embrião quase maduro, mostrando a origem das "células" descritas por vários Autores (desenho do trecho focalizado na fotomicrografia da Est. III, B)

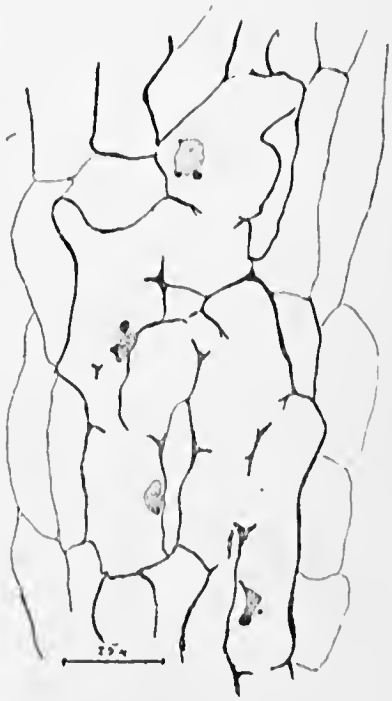


Fig. 10 — "Células" laticíferas do embrião maduro (vê-se a eliminação de glóbulos de substância nuclear)

mamos. A fotomicrografia B da Est. III mostra outros tantos aspectos do mesmo fato.

x x x

Cumpre-nos agora acrescentar algumas palavras sôbre o que nos foi dado observar relativamente às proprias paredes dos laticíferos da estrutura primária.

Frey-Wyssling (6) e (7) estudou as propriedades físicas dessas paredes e assinalou o alto teor de substâncias pecticas das mesmas. Bom fixador para pôr em evidência microscópicamente os

compostos pecticos é a seguinte mistura, aconselhada para o estudo do condrioma, e referida paginas atrás :

Sulfato de crômo, sol. aq. 10%	ãa
Formol (neutralizado com excesso de carbonato de lítio)	

Os cortes obtidos com micrótomo rotatório (7 *micra* de espessura) e fixados nas lâminas, são coloridos primeiro pelo vermelho de rutênio em água amoniacal (1 gota de amoníaco para 5cc. de água; o vermelho de rutênio é acrescentado até a obtenção de côr rosa palido) ; após deshidratação rápida, os córtes são submetidos ao verde rápido dissolvido em óleo de cravo, clareados neste óleo puro e finalmente lavados em xilol e montados em bálsamo neutro.

A coloração obtida não é rigorosamente específica, pois baseia-se na rapidês maior ou menor com que o verde desloca o vermelho de rutênio ; sua precisão relaciona-se com o tempo exato de ação do verde. Nas membranas celulósicas este corante se substitui rapidamente ao vermelho, o qual é ainda retido nas membranas ricas em substâncias pecticas.

Outras colorações, e entre elas uma das mais usuais — safranina e verde rápido — realçam igualmente o elevado teor das citadas substâncias nas paredes do laticíferos. Essa dupla coloração confere tom avermelhado às membranas dos laticíferos da estrutura primária, permitindo caracteriza-las com facilidade, particularmente nos pecíolos.

A observação das preparações conduz a algumas conclusões interessantes. A primeira refere-se, naturalmente, á própria natureza essencialmente pectica das paredes. Esta pode ser também constatada, embora parcialmente, nos elementos que medeiam entre duas células laticíferas típicas em desenvolvimento e que, por fôrça do mesmo, se aproximam. Parece haver, então, uma incorporação dêsses elementos ao laticífero, fato dos mais significativos na histogênese dêsses condutos e do qual já tratamos anteriormente.

A espessura das parêdes dos laticíferos é nitidamente maior que a das células parenquimatosas vizinhas. O fato mais característico a êsse respeito é, porém, sua falta de uniformidade. São muito freqüentes os espessamentos irregulares que demonstram instabilidade das membranas, nas regiões onde os laticíferos se anastomosam (Est. V). Representam, realmente, fase da dissolução localizada dessas membranas, indispensável ao reajustamento definitivo dos elementos integrantes dos laticíferos primários.

RESUMO E CONCLUSÃO

A observação vital de cortes do embrião de *Hevea brasiliensis* no início da germinação, coloridos pelo vermelho neutro, permitiu-nos verificar a existência, nos laticíferos, de um vacúoma típico, quase idêntico ao descrito por Porovici nos mesmos elementos jovens dos pétalos transparentes de *Chelidonium*: numerosos vacúolos pequenos, esféricos, imóveis conferem ao citoplasma estrutura espongiforme; nas trabéculas que os separam, vêm-se as partículas de borracha animadas de vivíssimos movimentos brownianos. Os vacúolos ocupam tôdo o citoplasma à exceção de estreita faixa parietal de aspecto homogêneo; no elemento observado essa faixa alargava-se em duas regiões, onde constituia saliência da parêde. Os movimentos das partículas mostravam aí certa orientação, lembrando pequenos vórtices, como se fôssem influenciados por correntes especiais do citoplasma: eram provàvelmente duas regiões onde se estabeleceriam futuras anastomoses.

Observações análogas realizadas em córtes da casca de seringueira adulta (laticíferos da estrutura secundária) demonstraram a não colorabilidade do latex dos condutos íntegros, pelo vermelho neutro, apesar da coloração vacuolar manifesta das células vizinhas. Em alguns condutos foi possível observar pequenos vacúolos, muito raros, na massa do latex. As partículas são extremamente numerosas e por isso seus movimentos limitam-se recìprocamente, lembrando o aspecto de um formigueiro.

Dentre os diversos fenômenos nucleares que observamos o mais conspícuo consiste na eliminação de glóbulos, provàvelmente constituídos de substância nucleolar, a julgar pela cor que apresentam após certas técnicas de coloração; cada núcleo póde eliminar vários glóbulos, simultânea ou sucessivamente. Êsse fato, constatado por nós na diferenciação dos laticíferos da estrutura primária do caule e do hipocótilo do embrião, foi anteriormente apontado por Jonow na maturação dos laticíferos dos Monocotilédones; sua importância cresce assim consideràvelmente.

Os elementos que vão integrar o laticífero podem ser geralmente caracterizados desde cêdo por possuirem dois (ou mais) núcleos. Essa coexistência de dois núcleos no mesmo protoplasta condiciona interações recíprocas e, naturalmente, as alterações que os mesmos vêm a apresentar. O fato mais característico dessas alterações foi acima referido. Freqüentemente os dois núcleos do protoplasma apresentam outras modificações que sob certo aspecto parecem efetuar-se em sentido inverso: ao passo que um dêles se torna maior, hipocromático, dissolvendo-se afinal no citoplasma, o outro se contrae, adquirindo contorno irregular, e cora-se muito enèrgicamente, inclusive pelo método de

Feulgen; são dêste último tipo, evidentemente, os que persistem no laticífero maduro.

Nas "células" laticíferas do embrião e em algumas da estrutura primária do caule, próximas dos brotos, vários núcleos sofrem a alteração do primeiro tipo: surgem então, nesses elementos, cristais proteicos, alongados que julgamos estarem relacionados com a intensa cariolise.

A condição binucleada de certas células meristemáticas resulta claramente de reabsorção simples da parêde separadora. Em alguns casos, porém, é precedida de divisão nuclear e clivagem do protoplasta: não podemos averiguar se também aqui há formação e, posteriormente, reabsorção de parêde separadora.

O condrioma dos elementos laticíferos sofre transformações bem definidas, de que resultam plastas, com o dôbro de diâmetro da mitocôndrias; naqueles é que se constituem as gôtas de hidrocarboneto. Seu crescimento se faz do centro para a pefiferia do plasta, cuja colorabilidade diminui correlativamente: no máximo do desenvolvimento, cada gôta de hidrocarboneto permanece apenas cercada de fina membrana proteica, resto do plasta, constituindo a partícula de borracha.

O vacúoma do laticífero do caule (estrutura primária) subdivide-se, atingindo a estrutura típica, já descrita para as células" do embrião: êsse estádio é porém ultrapassado, à medida que aumenta a quantidade de partículas, com o desaparecimento progressivo dos vacúolos. Supomos que o seu conteúdo aquoso seja absorvido pelo próprio protoplasma ("hidratação").

O citoplasma dos laticíferos, mesmo nas primeiras fases, sofre outras modificações, entre as quais se percebem fàcilmente as relacionadas com a colorabilidade por certos corantes. A tendência à plasmólise é também uma peculiaridade adquirida pelo protoplasma em algumas fases da diferenciação.

Finalmente, a facilidade com que o citoplasma dissolve a membrana celular e se funde com o do elemento vizinho é, talvez, a mais característica das suas propriedades durante tôdo o processo formador. Algumas células parecem ser assim incorporadas ao laticífero, ao passo que outras se comportam como se recebessem uma "indução" das já nìtidamente diferenciadas. Depende dessa propriedade a formação das anastomoses tão características do sistema dos laticíferos articulados.

Os elementos laticíferos do embrião, considerados por vários autores como verdadeiras células ou iniciais multinucleadas, apezar das formas e dimensões aberrantes, ocupam a porção mediana do cilindro de procâmbio. De acôrdo com as nossas observações, entretanto, correspondem êles a unidades de segundo grão ou artículos, originados da fusão precoce de células embrionárias. A maceração química dissocia

esses artículos, mas não separa as células que se fundirem intimamente para lhes dar origem.

Várias colorações revelam o alto teor das parêdes dos laticíferos em substâncias pacticas. Tais paredes apresentam espessura nitidamente maior que nas células parênquimatosas; o fato microscópico mais interessante é, porém, a falta de uniformidade dessa espessura, num mesmo elemento, demonstrando a instabilidade da membrana durante a histogênese. Encontram-se, com freqüência, fragmentos da parede que no decorrer dêsse processo ficaram englobados pelo citoplasma e aí serão mais ou menos completamente dissolvidos.

x x x

São as seguintes as conclusões que se acham implícitas no texto:

1) O latex nos laticíferos do embrião de *H. brasiliensis* e em certa fase do desenvolvimento dos condutos da estrutura primária do caule (como também nas células jovens dos pétalos de *Chedidonium*, segundo Popovici) é indiscutìvelmente protoplásmico, correspondendo ao plasmasol; estreita camada de protoplasma existe, certamente, em contacto com a parede e constitui o plasmagel.

2) Nos condutos maduros da estrutura secundária de *H. brasiliensis*, o latex deve ser também protoplásmico porque não se cora pelo vermelho neutro e porque encerra, às vezes, alguns vacúolos pequenos. O exame do processo histogenético revela que o vacúoma, depois de subdividir-se em numerosíssimos pequenos vacúolos, reduz-se progressivamente pelo desaparecimento dos mesmos.

3) Ocorrem fenômenos nucleares típicos durante a histogênese dos laticíferos, sendo o mais conspícuo a extrusão de substância nucleolar. As mitoses sòmente são observadas na fase preparatória da diferenciação.

4) As gôtas de hidrocarboneto originam-se em plastos, cuja porção periférica persiste, depois de plenamente desenvolvidas, sob a forma de fina película proteica.

5) O citoplasma do laticífero em desenvolvimento apresenta afinidade especial por certos corantes e tendência para a plasmólise (algumas fases); sua característica mais geral refere-se à capacidade de dissolver a própria membrana (rica em substâncias pecticas) e a dos elementos vizinhos, fundindo-se com outro protoplasta.

6) As chamadas "células" do embrião correspondem, realmente, a artículos formados pela fusão de células embrionárias.

SUMMARY

The vital staining of the embryo of *Hevea brasiliensis* by neutral red pointed ou that there is in the laticiferous elements a typical vacuome, almost identical to tha described by Porovici (16) in the laticiferous cells of young petals of *Chelidonium*: very numerous minute vacuoles confer to the cytaplosm a spongelike structure, saving a thin homogeneal layer. The rubber particles which exhibit very rapid brownian movement, are seen in this parietal layer and in the intervacuolar cytoplasmic trabeculae.

The basic fixatives preserve this vacuome and permit to observe it also in the developing laticiferous elements of the primary structure of the stem. It is possible therefore, to state that the latex of the embryo (and the stem up certain phases of histogenesis) is protoplasmic in nature.

Under the same conditions, the contents of the mature laticiferous vessels in the bark (secondary structure) do not stain vitally, unless they are conspicually hurt. Thus it seems that here again the latex is not vacuolar in nature.

Many nuclear phenomena were observed during the histogenesis, the most conspicuous being the extrusion of one to several globules of nucleolar substance. (Est. I; Fig. 1). Usually there are two or more nuclei in each protoplast; these nuclei show signs of degeneration, either becoming greater and hypochromatic or contracted and pycnotic (Fig. 6). The latter, with irregular contours, persist in the mature condition, but the other ones dissolve at last in cytoplasm. The caryolytic phenomena are especially intense in certain laticiferous "cells" of the embryo where they yield long proteic crystals, readily stained by hematoxylin or fast green (Est. III, a; Fig. 4).

The laticiferous elements have well developed chondriome. Notwithstanding Guilliermond's opinion (9) the mitochondria suddenly seem to double their dimensions (Est. IV), and in each plast so formed there appear a drop of hydrocarbon which grows until to fill the plast, except a thin peripheral layer. The mentioned drops may be preserved and stained by osmium fixatives (Fig. 5), or they may be lost, leaving clear spaces in the stained plast, after chromium sulfate fixative (Fig. 6).

When the rubber particles appear in the cytoplasm, the latter has the already mentioned spongelike structure; later on, as the particles become more numerous, the vacuoles vanish; the Author suggests that the aquous contents of vacuoles are then absorbed by cytoplasm (hydration). Since the early steps of histogenesis, the cytoplasm of the laticiferous elements show peculiar affinity for stains and marked tendency to plasmolysis. (Est. I).

According to the papers of WYSSLSNGH (6) (7) the walls of laticiferous elements are rich in pectic compounds: the staining techniques used by the Author confirm it (Est. V). At microscopical examination these walls appear unevenly trickened; they are easily dissolved by laticiferous protoplasts. The lattar are able, through partial dissolution of separating walls, to fuse vertically and laterally, to form the articulated anastomosing tubes of *Hevea brasiliensis*.

It has been found, many years ago, the embryo to possess big laticiferous elements, considered by SCOTT (19), CHAUVEAUD (5) etc., as multi-nucleated initial cells. It is shown in this paper that these elements which may be isolated by chemical maceration (Fig. 8), are not simple "cells", but they result from the precocious fusion of true embryonary cells (Fig. 9 e 10).

REFERÊNCIAS

1. DE BARY, A. — "Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane der Phanerogamen und Farne" — Leipzig (1877).
2. BERTHOLD, G. — "Studien über Protoplasmamechanik" — Leipzig (1836)
3. BOBILIOF, W. — "Archief Rubbercult Nederl — Indie" [citado segundo Sperlich] (1925)
4. BUSCALIONI, L. — "Osservazioni e richerche sulla cellula vegetale" — Ann. Inst. Bot. 7, (1898)
5. CHAUVEAUD, M. G. — "Recherches embryogeniques sur l'appareil laticifère des Euphorbiacées, Urticacées, Apocynées et Asclepiadées" — Ann. Scienc. Nat. 7. Ser. Bot. 14 — (1891)
6. FREY-WYSSLING, A — "Die submikroskopische Struktur der Zellmembranen Eine polarisatiosoptische Methode zum Nachweis der Richtigkeit der Mizellartheorie" — Jahrb. f. wiss. Bot. 65 — (1926)
7. idem, idem "Dynamik des Saftergusses aus turgeszenten Kapillaren" — Ber. d. Schweiz. Bot. Ges. 43 — (1933)
8. idem, idem "Die Stoffausscheidung der höheren Pflanzen" — Berlin (1935)
9. GUILLIERMOND, A. — MANGENOT, G. & PLANTEFOL, L. — "Traité de Cytologie Végétale" — Paris — (1933)
10. HAENLEIN — Botanisches Centralblatt vol. 3-4 — (1880)
11. JONOW, F. — Untersuchungen über die Zellkerne in den Secretbehältern und Parenchymzellen der höeren Monokotylen — Inaug. Diss. — Bonn — (1880).
12. KALLEN, F. — "Verhalten des Protoplasmas in den Geweben von *Urtica urens*" — Flora, 40 — (1882)
13. MEYER, ARTH. — "Morphologische und Physiologische Analyse der Zelle der Pflanzen und Tiere" — Jena — (1920-1)
14. MILANEZ, F. R. — "HEMICELULOSE de reserva no embrião de Hevea brasiliensis Mull. Arg." — Rodriguesia — 18 — (1945)
15. MOLISCH, *H.* — "Studien uber den Milchsaft und Schleimsaft der Pflanzen" — Jena — (1901).

16. Popovici, H. — Contribution à l'Etude Cytologique des Latielfères" Comptes Rendus. A. Sc. 183 — (1926)

17. Schaffstein, G. — "Untersuchungen an ungegliederten Milchröhren B.B.C. — I — 49 (1932)

18. Schmidt, E. — "Uber den Plasmakörper der gegliederten Milchröhren" Bot. Zeitg. 40 — (1882)

19. Scott, D. H. — "Zur Entwicklungsgeschichte der gegliederten milchröhren" — Arb. Bot. Inst. Würzburg II, 4 — (1882)

20. Semens, S. C. & Badhuri, P. N. — "A Teenic for Differential Staining of Nucleoli and Chromosomes" — Stain Tech. 14 (1939)

21. Semens, C. S. — "Staining the Nucleolus" — Stain Tech. 16 (1941)

22. Sharp, L. W. — "An Introduction to Cytology" New York — (1926)

23. Sperlich, A. — "Das trophische Parenchym B: Exkretionsgewebe" Berlin (1934).

24. Treub, M. — "Sur des cellules végétales a plusieurs noyaux" — Arch. Neerland. XV (1880).

25. West, C & Lechmere, A. E. — An. of Bot. 29. 285-91 — [citado segundo Sharp] (1915)

26. White, Ph. R. — "A Handbook of Plant Tissue Culture" — Lancaster (1943).

Explicação das estampas e figuras

Est. I.

A) Corte longitudinal do caule jovem: elementos laticíferos em diferenciação, um dos quais nitidamente plasmolisado, mostra um núcleo que elimina dois glóbulos de substância nucleolar; outro elemento, abaixo e à esquerda, apresenta um núcleo do qual já se afasta o glóbulo eliminado. Fix. Benda; coloração tríplice (V. texto); aumento de 1255x.

B) Idem, idem: notam-se elementos laticíferos binucleados e em um deles, extrusão de substância nucleolar; também é visível uma mitose. Fix. Benda; coloração tríplice; aumento de 430x.

Est. II.

A) Corte longitudinal do hipocótilo: ligação dos elementos laticíferos com os tecidos da base de uma radícula em desenvolvimento. Fix. Nawashin; coloração pela hematoxilina férrica e verde rápido; aumento de 850x.

B) Corte longitudinal do hipocótilo de embrião quase maduro, na região do procâmbio; assinalada a fileira de "células" laticíferas (V. fig. 9) Fix. Benda; coloração pela hematoxilina férrica; aumento de 850x.

Est. III.

A) Corte longitudinal do hipocótilo de embrião maduro, na região do procâmbio: "célula" laticífera (assinalada) com dois núcleos plenóticos, um dos quais tem próximo um glóbulo de substância nucleolar; no citoplasma veem-se cristais proteicos, alongados. Fix. Benda; coloração pela hematoxilina férrica; aumento de 850x.

B) Corte longitudinal do hipocótilo: "células" laticíferas embrionárias situadas na parte média do cilindro procambial. Fix. Nawashin: coloração pela hematoxilina de Delafield; aumento de cêrca de 400x.

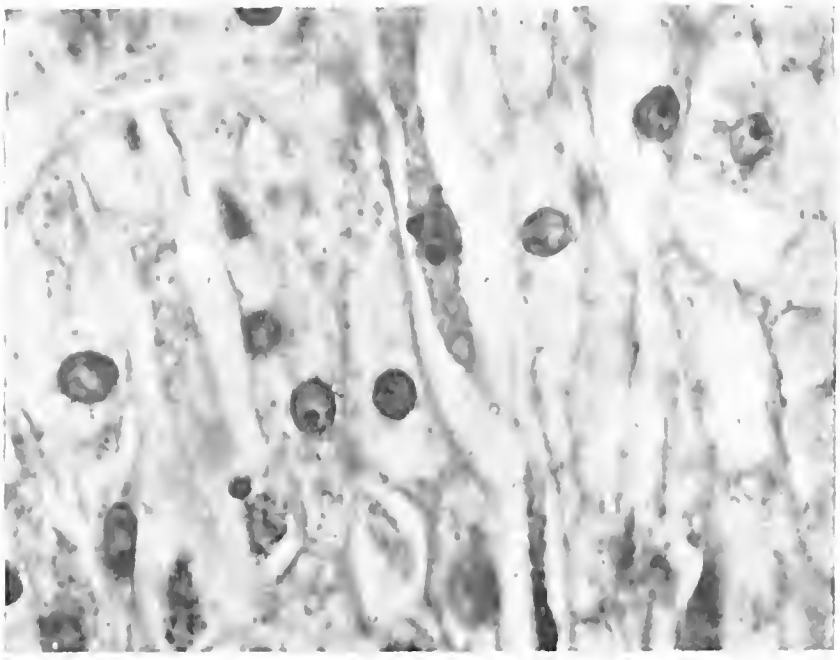
Est. IV

A) Corte transversal do epicótilo de embrião em germinação, na região do procâmbio: "células" laticíferas com plastos produtôres de hidrocarboneto; fix. Nawashin; coloração pela hematoxilina férrica; aumento de cêrca de 400x.

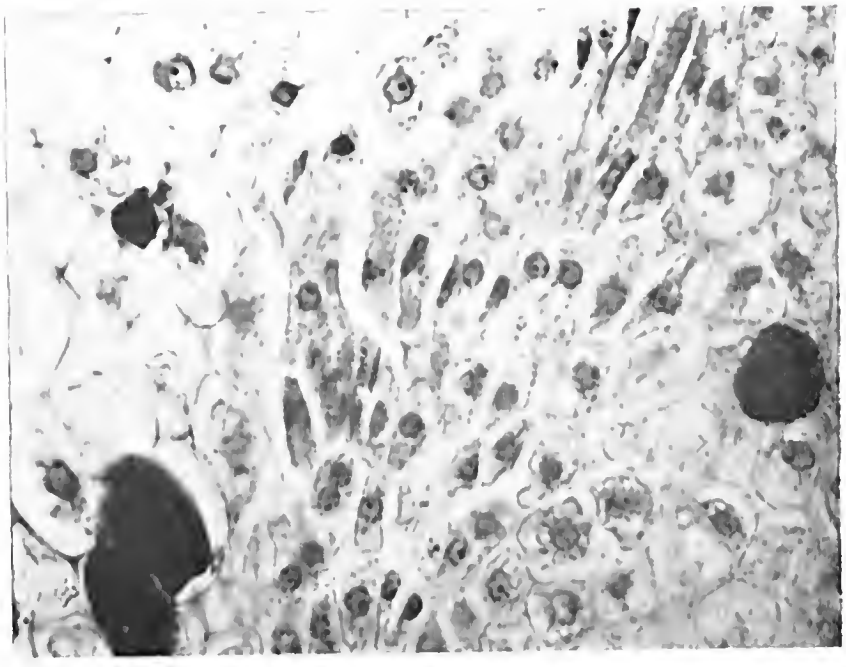
B) Corte longitudinal do caule jovem; elementos laticíferos em diferenciação, mostrando condrioma bem desenvolvido; fix. sulfato crômico e formol; coloração pela hematoxilina férrica; aumento de 810x.

Est. V.

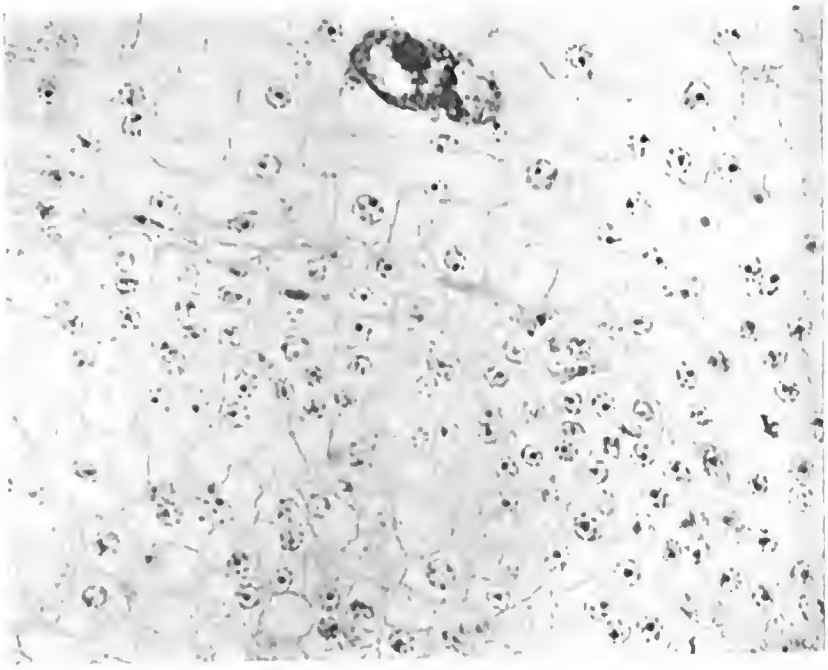
Cortes longitudinais de caule jovem: membranas dos laticíferos espessadas irregularmente e muito ricas em substâncias pecticas; fix. sulfato de crômo e formol; coloração pelo vermelho de rutênio e verde rápido; aumento de 660x.



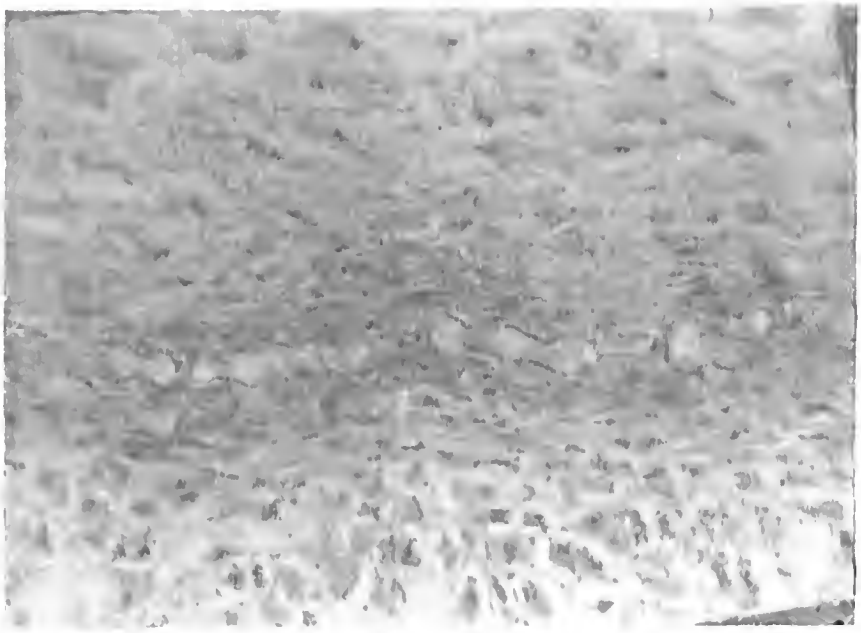
A



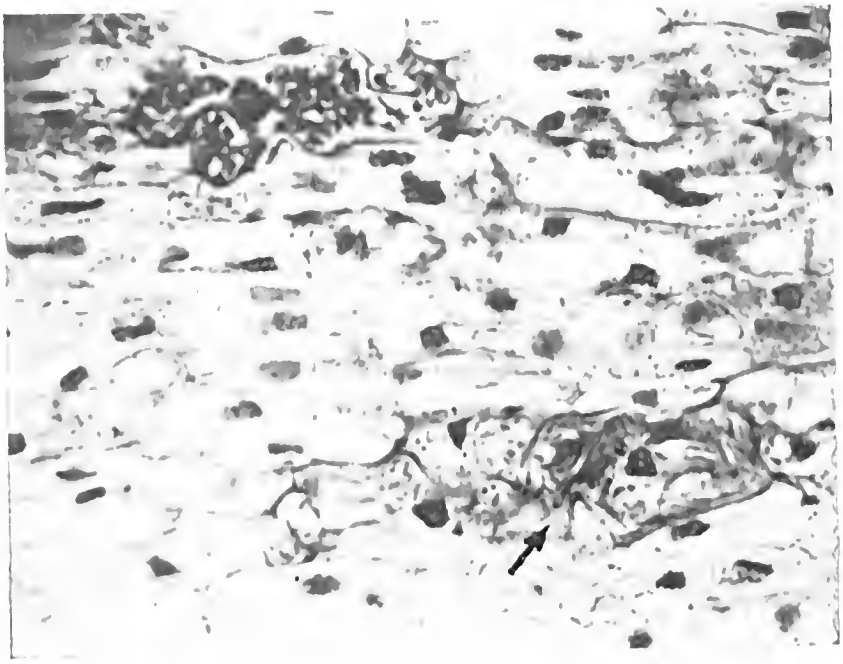
B



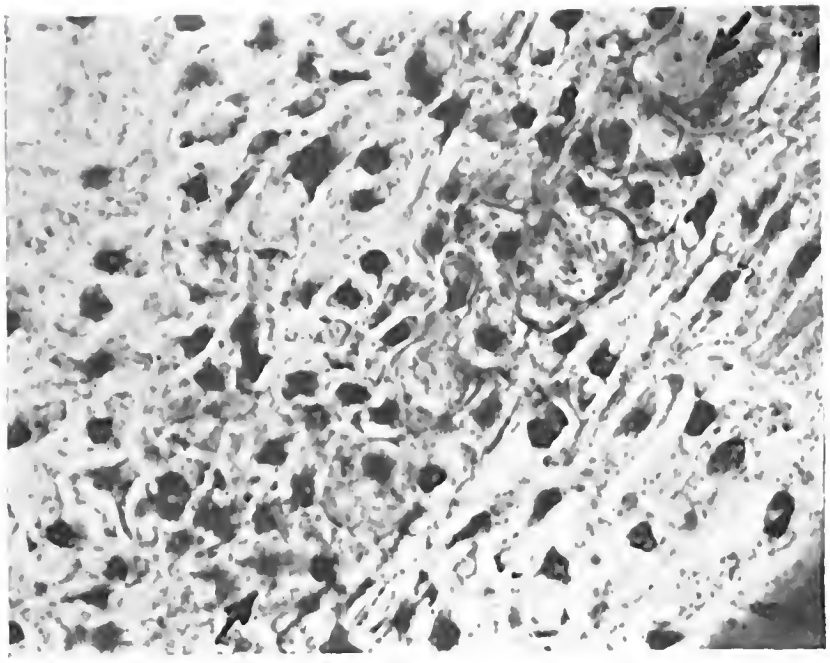
A



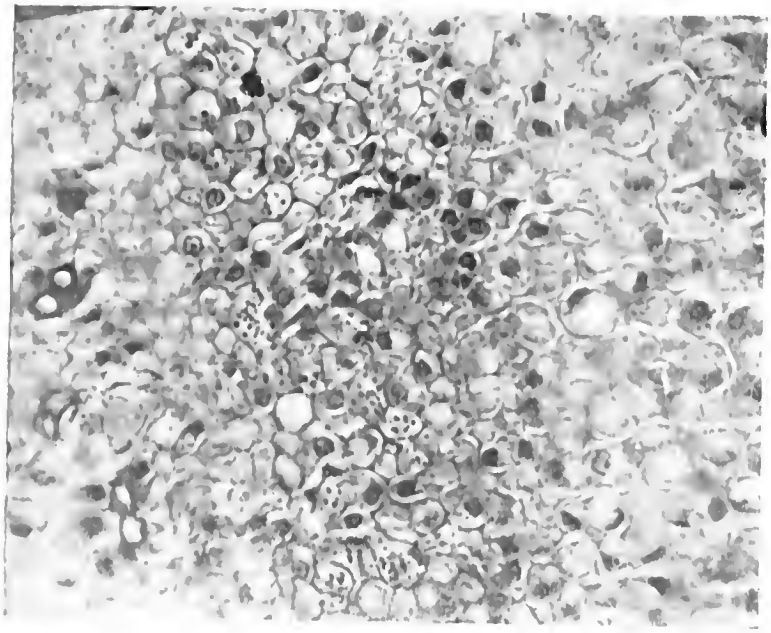
B



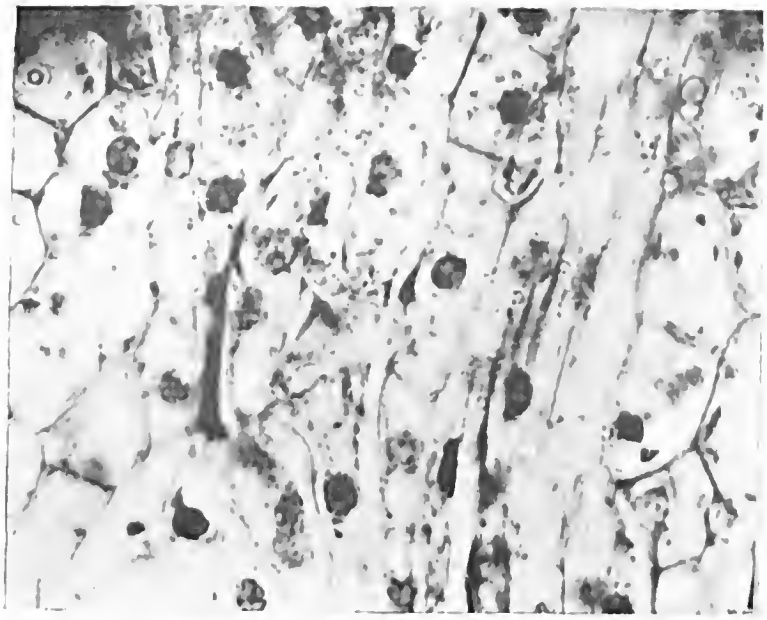
A



B

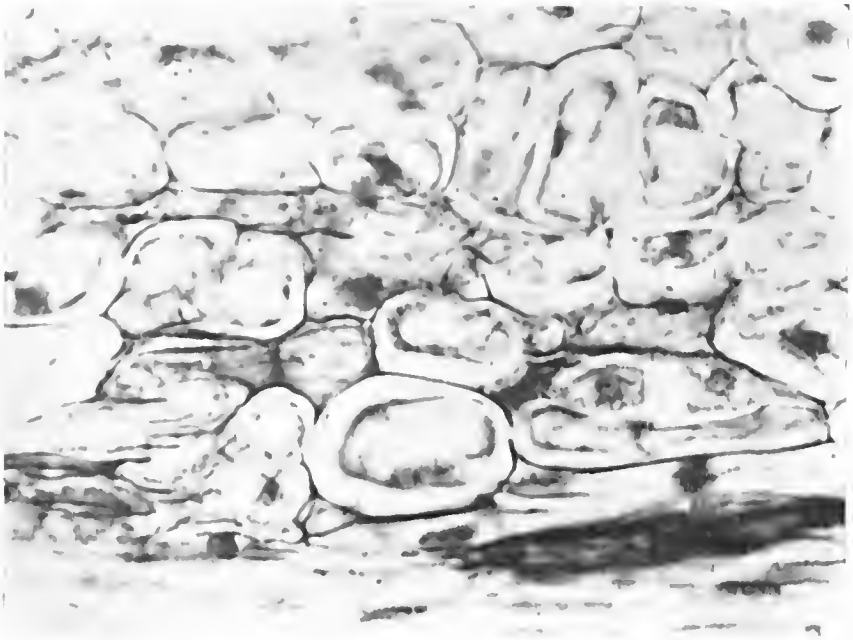


A



B

A



B

ENSAIO DE ÍNDICE DA FLORA DENDROLÓGICA DO BRASIL

M. V. G. FRAGA
Agrônomo-Silvicultor

As dificuldades que encontramos no início de nossos estudos sôbre a flora dendrológica do Brasil levaram-nos a tomar tanta nota e a compulsar tantos livros, folhetos, revistas e outras publicações que, ao par de tão copioso e interessante material, julgamos de nosso dever publicar o que coligimos, a fim de que as pessôas interessadas no assunto possam, sem as canseiras que tivemos, ter à mão dados tão úteis e importantes.

A ordem que imprimimos a êste trabalho é a da classificação botânica de Engler et Prantl, 1936, naturalmente em ordem alfabética, por se tratar de um ÍNDICE. As discrepâncias existentes resultam das consultas aos autores americanos, nem sempre fieis ao sistema de Engler, mas, inegavelmente, os que melhor teem abordado a questão dendrológica, principalmente dos trópicos.

A distribuição que fazemos da matéria por Estados e Territórios não significa divisão fitogeográfica: É feita para facilidade de consulta e, de certo modo, sob o ponto de vista econômico. Tudo que se encontra no presente trabalho, em mais de 80 por cento, foi verificado nas coleções existentes na Seção de Tecnologia do Serviço Florestal, cujo material está devidamente fichado e foi colhido por pessôas idôneas, tendo, por conseguinte, procedência incontestável. No manuseio dessas coleções e fichário fomos grandemente auxiliados pelos Srs. Alírio Martins e Otávio de Souza, assim como por D. Eunice Barros e Srta. Pautilla Barros. A êsses bons e dedicados auxiliares ficam aqui os nossos agradecimentos.

Muito gratos ficaremos a quantos nos prestarem informações sôbre a existência de espécies em zonas neste trabalho não consignadas, assim como aos que nos indicarem as falhas existentes, que não devem ser poucas.

SUMÁRIO

I — FAMÍLIAS BOTÂNICAS DE IMPORTÂNCIA DENDROLÓGICA E GÊNEROS QUE OCORREM NO BRASIL

I — GYMNOSPERMAE

1.º Família ARAUCARIACEAE:

Gênero ocorrente no Brasil . . *"Araucaria"*

2.º Família EPHEDRACEAE:

Gênero ocorrente no Brasil . . *"Ephedra"*

3.º Família: PODOCARPACEAE:

Gênero ocorrente no Brasil . . *"Podocarpus"*

II — ANGIOSPERMAE

1.º Família: ACANTHACEAE:

Gênero ocorrente no Brasil . . *"Tricanthera"*

2.º Família ACHATOCARPARCEAE:

Gênero ocorrente no Brasil . . *"Achatocarpus"*

3.º Família: ANACARDIACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil . *"Anacardium"*, *"Astronium"*, *"Lithraea"*, *"Poupartia"*, *"Schinopsis"*, *"Schinus"*, *"Spondias"*, *"Tapirira"*, *"Thrysodium"*, *"Toxicodendron"*

Franceia

5.º Família: ~~APOCYNACEA~~:

Gêneros ocorrentes no Brasil

- *"Anaxagorea"*
- *"Anona"*
- *"Bocageopsis"*
- *"Cymbopetalum"*
- *"Dielinanona"*
- *"Duguetia"*
- *"Fusarea"*
- *"Guateria"*
- *"Heteropetalum"*
- *"Hornschuchia"*
- *"Malmea"*
- *"Onychopetalum"*
- *"Oxandra"*
- *"Pseudoxandra"*
- *"Rollinia"*
- *"Unonopsis"*
- *"Xylopia"*

5.º Família: APOCYNACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil.....

- *"Ambetania"*
- *"Anacampta"*
- *"Anartia"*
- *"Aspidosperma"*
- *"Couma"*
- *"Geissospermum"*
- *"Hancornia"*
- *"Himatanthus"*
- *"Macoubea"*
- *"Microplumieria"*
- *"Neocouma"*
- *"Parahancornia"*
- *"Plumieria"*
- *"Peschiera"*
- *"Plumeriopsis"*
- *"Tabernaemontana"*
- *"Rauwolfia"*
- *"Stenosolen"*
- *"Thevetia"*
- *"Vallesia"*
- *"Zschokkea"*

6.º Família: AQUIFOLIACEAE:

Gênero ocorrente no Brasil . . *"Ilex"*

7.º Família: ARALIACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil .

- *"Didimopanax"*
- *"Gillibertia"*
- *"Schefftera"*

8.º Família: BIGNONIACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil . *"Crescentia"*, *"Cybistax"*, *"Godmania"*, *"Jacaranda"*, *"Paratecoma"*, *"Tabebuia"*, *"Tecoma"*

9.º Família: BIXACEAE:

Gênero ocorrente no Brasil . . *"Bixa"*

10.º Família: BOMBACACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil . *"Aguiaria"*, *"Bombax"*, *"Bombacopsis"* ou *"Pachira"*, *"Chorisia"*, *"Huberodendron"*, *"Matisia"*, *"Ochroma"*, *"Quararibea"*, *"Seleronema"*

11.º Família BORRAGINACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil . *"Auxemma"*, *"Cordia"*, *"Geraseanthus"*, *"Lepidocordia"*, *"Patagonula"*, *"Tournefortia"*

12.º Família: BURSERACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil. . . . . *"Bursera"*, *"Crepidospermum"*, *"Protium"*, *"Tetragastris"*, *"Trattiniehia"*

13.º Família: CANELLACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil . *"Capsicodendron"*, *"Cinnamodendron"*

14.º Família: CAPPARIDACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil . *"Capparis"*, *"Crataeva"*

15.º Família: CARYOCARACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil . *"Anthodiscus"*, *"Caryocar"*

16.º Família: CASUARINACEAE:

Gênero ocorrente no Brasil . . *"Casuarina"*

17.º Familia: CELASTRACEAE:
Gêneros ocorrentes no Brasil . *"Austroplenckia"* *"Goniodiscus"* *"Maylenus"*

18.º Familia: CHLORANTHACEAE:
Gênero ocorrente no Brasil . . *"Hedyosmum"*

19.º Familia: CLETHRACEAE:
Gênero ocorrente no Brasil . . *"Clethra"*

20.º Familia: COCHLOSPERMACEAE:
Gênero ocorrente no Brasil . . *"Cochlospermum"*

21.º Familia: COMBRETACEAE:
Gêneros ocorrentes no Brasil . *"Conocarpus"* *"Buchenavia"* *"Laguncularia"* *"Terminalia"*

22.º Familia: COMPOSITAE:
Gêneros ocorrentes no Brasil . *"Baccharis"* *"Chuquiragua"* *"Clibadium"* *"Eupatorium"* *"Lychnophora"* *"Moquinea"* *"Stifftia"* *"Tessaria"* *"Vanillosmopsis"* *"Vernonia"*

23.º Familia: CONNARACEAE:
Gêneros ocorrentes no Brasil . *"Bernardinia"* *"Connarus"* *"Rourea"*

24º Familia: CUNONIACEAE:
Gêneros ocorrentes no Brasil . *"Belangera"* *"Weinmannia"*

25º Familia: CYRILLACEAE:
Gênero ocorrente no Brasil . . *"Cyrillopsis"*

26.º Familia: DICHAPETALACEAE:
Gênero ocorrente no Brasil . . *"Gonypetalum"*

27.º Familia: DICLIDANTHERACEAE:
Gênero ocorrente no Brasil . . *"Diclidanthera"*

28.º Família: DILLENIACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil . "*Couratella*"
"*Davilla*"
"*Doliocarpus*"
"*Tetracera*"

29.º Família: EBENACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil . "*Diospyros*"
"*Maba*"

30.º Família: ELAEOCARPACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil . "*Muntingia*"
"*Sloanea*"

31.º Família: ERYTHROXYLACEAE:

Gênero ocorrente no Brasil . . "*Erythroxylum*"

32.º Família: ESCALLONIACEAE:

Gênero ocorrente no Brasil . . "*Escallonia*"

33.º Família: EUPHORBIACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil . "*Acalypha*"
"*Actinostemon*"
"*Adelia*"
"*Alchonea*"
"*Amanoa*"
"*Anomalocalyx*"
"*Aporosella*"
"*Bernardia*"
"*Caryodendron*"
"*Croton*"
"*Cunuria*"
"*Conceveiba*"
"*Conceveibastrum*"
"*Dodecastigma*"
"*Drypetes*"
"*Didymocistus*"
"*Euphorbia*"
"*Glycidendron*"
"*Gymnanthes*"
"*Hevea*"
"*Hieronyma*"
"*Hippomane*"
"*Hura*"
"*Jatropha*"
"*Joannesia*"
"*Mabea*"
"*Manhiot*"
"*Maprounea*"
"*Micrandra*"

"Nealchornea"
"Omphalea"
"Paradrypetes"
"Pera"
"Phyllanthus"
"Piranhea"
"Pogonophora"
"Richeria"
"Sapium"
"Savia"
"Sebastiania"
"Senefeldera"
"Tetrorchidium"

34.º Familia: FAGACEAE:
Gêneros ocorrentes no Brasil (*)

"Castanea"
"Fagus"
"Quercus"

35.º Familia: FLACOURTIACEAE
Gêneros ocorrentes no Brasil

"Ancistrothyrsus"
"Carpotroche"
"Banara"
"Casearia"
"Gossipiospermum"
"Laetia"
"Lindackeria"
"Lunania"
"Mayna"
"Peridiscus"
"Prockia"
"Ryania"
"Xylosma"

36.º Familia: GRAMINEAE:
Gêneros ocorrentes no Brasil

"Bambusa"
"Chusquea"
"Dendrocalamus"
"Merostachys"

37.º Familia: GUTTIFERAE:
Gêneros ocorrentes no Brasil

"Callophyllum"
"Caraipa"
"Clusia"
"Hapoclathra"
"Havetiopsis"
"Kielmeyera"
"Lorestemon"
"Mahurea"
"Moronobea"

(*) Cultivados

	"Mammea"
	"Oedematopus"
	"Platonia"
	"Rheedia"
	"Symphonia"
	"Tovomita"
	"Tovomitidium"
	"Tovomitopsis" ..
	"Vismia"
38.º Família: HERNANDIACEAE: Gêneros ocorrentes no Brasil .	*"Gyrocarpus"*
	Hernandia
	Sparattanthelium
39.º Família: HYPPOCRATEACEAE: Gêneros ocorrentes no Brasil .	*"Hemiangium"*
	"Salacia"
40.º Família: ICACINACEAE: Gêneros ocorrentes no Brasil .	*"Clavapetalum"*
	"Dendrobangia"
	"Emmotum"
	"Humirianthera"
	"Kummeria"
	"Leretia"
	"Mappia"
	"Picurisanthes"
	"Villaresia"
41.º Família: JUGLANDACEAE Gênero ocorrente no Brasil (*)	*"Jugians"*
42.º Família: LACISTEMACEAE: Gêneros ocorrentes no Brasil .	*"Lacistema"*
	"Lacistemopsis"
43.º Família: LAURACEAE: Gêneros ocorrentes no Brasil .	*"Acrodictidium"*
	"Aiouea"
	"Anaueria"
	"Aniba"
	"Beilschmiedia"
	"Cryptocarya"
	"Dicypellium"
	"Endlicheria"
	"Mespilodaphne"
	"Mezilaurus"

(*) Cultivados

"Misantheca"
"Nectandra"
"Ocotea"
"Persea"
"Phoebe"
"Pleurothyrium"
"Sassafras"

44.º Família: LECYTHIDACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil .

"Allantoma"
"Asteranthus"
"Bertholletia"
"Cariniana"
"Couratari"
"Couroupita"
"Eschweilera"
"Gustavia"
"Lecythis"

45.º Família: LEGUMINOSAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil .

"Abarema"
"Adipera"
"Albizzia"
"Aldina"
"Alexa"
"Andira"
"Apuleia"
"Ateleia"
"Batesia"
"Bauhinia"
"Bowdichia"
"Brownea"
"Caesalpinea"
"Calliandra"
"Campsiandra"
"Cassia"
"Centrolobium"
"Chamacfistula"
"Chamaesenna"
"Chloroleucon"
"Clathrotropsis"
"Clitoria"
"Copaifera"
"Coursetia"
"Crudia"
"Cyclolobium"
"Cynometra"
"Dahlstedtia"
"Dalbergia"
"Dialium"
"Dicorynia"
"Dicymbe"

"Dimophandra"
"Dinizia"
"Diplotropis"
"Drepanocarpus"
"Dussia"
"Elizabetha"
"Enterolobium"
"Eperua"
"Erythrina"
"Etaballia"
"Ferreirea"
"Geoffroya"
"Gleditsia"
"Gonlorrhachis"
"Guilandina"
"Haematoxylon"
"Harpalyce"
"Holocalyx"
"Hymenaea"
"Hymenolobium"
"Inga"
"Jacqueshuberia"
"Lecointea"
"Leucaena"
"Libidibia"
"Lonchocarpus"
"Luetzelburgia"
"Machaerium"
"Macroloblum"
"Macroule"
"Marmaroxylon"
"Martiodendron"
"Melanoxylon"
"Mimosa"
"Mimosopsis"
"Monopteryx"
"Mora"
"Myrocarpus"
"Myroxylon"
"Niopa"
"Ormosia"
"Ormosiopsis"
"Paloveа"
"Paramacherium"
"Parkia"
"Peltogyne"
"Peltophorum"
"Pentaclethra"
"Phyllocarpus"
"Piptadenia"

"Pithecolobium"
"Pilyrocarpa"
"Platymenia"
"Platycyamus"
"Platymiscium"
"Platypodium"
"Poecilanthe"
"Poeppigia"
"Poinciana"
"Prosopis"
"Pterocarpus"
"Pterodon"
"Pterogyne"
"Recordoxylon"
"Samanea"
"Schizolobium"
"Sclerolobium"
"Senegalia"
"Sophora"
"Stryphnodendron"
"Swartzia"
"Swectia"
"Tachigalia"
"Taralea"
"Tipuana"
"Uleanthus"
"Vachelia"
"Vatairea"
"Vataireopsis"
"Vouacapoua"
"Zollernia"
"Zygia"

45.º Família: LINACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil . *"Hebepetalum"*, *"Humiria"*, *"Ochthocosmus"*, *"Roucheria"*, *"Sacoglottis"*, *"Vantanea"*

47.º Família: LISSOCARPACEAE:

Gênero ocorrente no Brasil . . *"Lissocarpus"*

48.º Família: LOGANIACEAE.

Gêneros ocorrentes no Brasil . *"Antonia"*, *"Bonyunia"*, *"Buddleia"*, *"Polalia"*, *"Spigelia"*, *"Strychnus"*

49.º Família: LYTHRACEAE:
Gêneros ocorrentes no Brasil .

"Largestrœmia"
"Lafocusia"
"Physocalyma"

50.º Família: MAGNOLIACEAE:
Gêneros ocorrentes no Brasil .

"Magnolia"
"Michelia"
"Talauma"

51.º Família: MALPIGHIACEAE:
Gêneros ocorrentes no Brasil .

"Banisteria"
"Banisteriopsis"
"Burdachia"
"Byrsonyma"
"Diacidia"
"Galphimia"
"Glandonia"
"Hiraea"
"Lophanthera"
"Malpighia"
"Pillochaeta"
"Spachea"
"Thryallis"

52.º Família: MALVACEAE:
Gêneros ocorrentes no Brasil .

"Abutilothamnus"
"Abutilon"
"Bastardiopsis"
"Hisbiscus"

54.º Família: MELASTOMACEAE.
Gêneros ocorrentes no Brasil .

"Bellucia"
"Clidemia"
"Henrietta"
"Henriettella"
"Huberia"
"Leandra"
"Lorcya"
"Macairea"
"Meliandra"
"Meriania"
"Miconia"
"Merianthera"
"Mouriria"
"Myriospora"
"Tibouchina"

55.º Família: MELIACEAE:
Gêneros ocorrentes no Brasil .

"Cabralea"
"Carapa"
"Cedrella"
"Guarea"
"Melia"
"Swietenia"
"Trichilia"

56.º Família: MENISPERMACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil .
- *"Abuta"*
- *"Hyperbaene"*

57.º Família: MONIMIACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil .
- *"Bracteanthus"*
- *"Mollinedia"*
- *"Siparuna"*

58.º Família: MORACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil .
- *"Acanthosphaera"*
- *"Anonocarpus"*
- *"Bagassa"*
- *"Brosimopsis"*
- *"Brosimum"*
- *"Castilloa"*
- *"Chlorophora"*
- *"Clarisia"*
- *"Coussapoa"*
- *"Ficus"*
- *"Helianthostylis"*
- *"Helicostylis"*
- *"Naucleopsis"*
- *"Olmedia"*
- *"Olmedioperebea"*
- *"Olmediophaena"*
- *"Paraclarisia"*
- *"Perebea"*
- *"Piratinera"*
- *"Poulsenia"*
- *"Pourouma"*
- *"Pseudolmedia"*
- *"Sorocea"*
- *"Trymatococcus"*

59.º Família: MYRISTICACEAE.

Gêneros ocorrentes no Brasil .
- *"Compsoneura"*
- *"Iryanthera"*
- *"Osteophloeum"*
- *"Virola"*

60.º Família: MYRSINACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil .
- *"Ardisia"*
- *"Conomorpha"*
- *"Cybianthus"*
- *"Myrsine"*
- *"Rapanea"*
- *"Weigeltia"*

61.º Família: MYRTACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil .

- *"Blepharocalyx"*
- *"Britoa"*
- *"Calycolpus"*
- *"Calyptrantes"*
- *"Campomanesia"*
- *"Eugenia"*
- *"Feijoa"*
- *"Marlierа"*
- *"Metrosideros"*
- *"Gomidesia"*
- *"Myrceugenia"*
- *"Myrcia"*
- *"Myrciaria"*
- *"Myrrhinium"*
- *"Myrtus"*
- *"Paivaea"*
- *"Pseudocaryophyllus"*
- *"Psidium"*
- *"Schizocalyx"*
- *"Stenocalyx"*

62.º Família: NYCTAGINACEAE.

Gêneros ocorrentes no Brasil .

- *"Neea"*
- *"Bougainvillea"*
- *"Pisonia"*
- *"Torrubia"*

63.º Família: OCHNACEAE·

Gêneros ocorrentes no Brasil .

- *"Blastemanthus"*
- *"Cespedesia"*
- *"Elvasia"*
- *"Ouratea"*
- *"Waliacea"*

r64.º Família: OLACACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil .

- *"Agonandra"*
- *"Aptandra"*
- *"Cathedra"*
- *"Heisteria"*
- *"Liriosma"*
- *"Minquartia"*
- *"Ptychopetalum"*
- *"Ximenia"*

65.º Família: OLEACEAE:

Gênero ocorrente no Brasil (*) *"Olea"*

(*) Cultivado

66.º Família: PALMACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil
- *"Acrocomia"*
- *"Astrocaryum"*
- *"Caryota"*
- *"Cocos"*
- *"Desmoncus"*
- *"Euterpe"*
- *"Mauritia"*

67.º Família: PHYTOLACCACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil .
- *"Gallesia"*
- *"Phytolacca"*
- *"Rhabbodendron"*
- *"Seguieria"*

68.º Família: PIPERACEAE:

Gênero ocorrente no Brasil . . *"Piper"*

69.º Família: PLATANACEAE:

Gênero ocorrente no Brasil . . *"Platanus"*

70.º Família: POLYGALACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil .
- *"Moutabea"*
- *"Polygala"*
- *"Securidaca"*

Gêneros ocorrentes no Brasil .

71.º Família: POLYGONACEAE:
- *"Coccoloba"*
- *"Ruprechtia"*
- *"Symmeria"*
- *"Triplaris"*

72.º Família: PROTEACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil .
- *"Adenostephanus'*
- *"Euplassa"*
- *"Grevillea"* (*)
- *"Panopsis"*
- *"Roupala"*

73.º Família: PUNICACEAE

Gênero ocorrente no Brasil . . *"Punica"* (*)

74.º Família: QUIINACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil .
- *"Lacunaria*
- *"Quiina"*
- *"Touroulia*

(*) Cultivados

75.º Família: RHAMNACEAE:
Gêneros ocorrentes no Brasil

- *"Ampelozizyphus"*
- *"Colletia"*
- *"Colubrina"*
- *"Discaria"*
- *"Gouania"*
- *"Rhamnidium"*
- *"Rhamnus"*
- *"Scutia"*
- *"Zizyphus"*

76.º Família: RHYZOPHORACEAE:
Gêneros ocorrentes no Brasil .

- *"Cassipourea"*
- *"Rhizophora"*
- *"Sterigmapetalum"*

77.º Família: ROSACEAE:
Gêneros ocorrentes no Brasil .

- *"Chrysobalanus"*
- *"Conepia"*
- *"Cydonia"* (*)
- *"Hirtella"*
- *"Licania"*
- *"Moquilea"*
- *"Parinarium"*
- *"Pirus"* (*)
- *"Quillaja"*

78.º Família: RUBIACEAE:
Gêneros ocorrentes no Brasil .

- *"Alibertia"*
- *"Alseis"*
- *"Amaioua"*
- *"Basanacantha"*
- *"Bathysa"*
- *"Bothriospora"*
- *"Calycophyllum"*
- *"Caprona"*
- *"Cephaelis"*
- *"Chimarrhis"*
- *"Chomelia"*
- *"Coutarea"*
- *"Dendrosipanea"*
- *"Dialypetalanthus"*
- *"Duroia"*
- *"Faramea"*
- *"Ferdinandusa"*
- *"Genipa"*
- *"Guettarda"*
- *"Hamelia"*
- *"Henriquezia"*
- *"Isertia"*

(*) Cultivados

"Kotchubaea"
"Ladenbergia"
"Machaonia"
"Macrocnemum"
"Palicourea"
"Pentagonia"
"Posoqueria"
"Pseudochimarrhis"
"Psychotria"
"Randia"
"Remijia"
"Retiniphyllum"
"Rudgea"
"Sickingia"
"Sommeria"
"Stachyarrhena"
"Thiciodoxa"
"Tocoyena"
"Warscewiczia"

79.º Família: RUTACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil .

"Adiscanthus"
"Almeidea"
"Balfourodendron"
"Citrus"
"Dictyoloma"
"Erythrochiton"
"Esembeckia"
"Euxylophora"
"Fagara"
"Helietta"
"Hortia"
"Metrodorea"
"Nycticalanthus"
"Pilocarpus"
"Raputia"
"Ravenia"
"Rhabdodendron"
"Sohnreyia"
"Xanthoxylum"

80.º Família: SABIACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil .

"Meliosma"
"Phoxanthus"

81.º Família: SALICACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil

"Populus" (*)
"Salix" (*)

(*) Cultivados

82.º Família: SANTALACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil .

"Acanthosyris"
"Jodina"

83.º Família: SAPINDACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil .

"Allophyllus"
"Diatenopteryx"
"Dodonea"
"Matayba"
"Paullinia"
"Pseudima"
"Sapindus"
"Serjania"
"Talisia"
"Toulicia"
"Vouarana"

84.º Família: SAPOTACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil

"Achras"
"Barylucuma"
"Bumelia"
"Chromolucuma"
"Chrysophyllum"
"Ecclinusa"
"Glycoxylon"
"Lucuma"
"Manilkara"
"Mimusops"
"Micopholis"
"Pouteria"
"Pradosia"
"Sarcaulus"
"Syderoxylon"

85.º Família: SIMARUBACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil

"Picramnia"
"Picrasma"
"Picrolemma"
"Quassia"
"Simaba"
"Simaruba"
"Suriana"

86.º Família: SOLANACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil

"Acnistus"
"Bassovia"
"Brunfelsia"
"Cestrum"
"Cyphomandra"
"Datura"
"Duckeodendron"
"Lycium"

	"Sessea" *"Metternichia"* *"Solanum"* *"Solandra"*
87.º Família: STERCULIACEAE: Gêneros ocorrentes no Brasil .	*"Basiloxylon"* *"Brachiekyton"* (*) *"Dombeya* (*) *"Guazuma"* *"Helicteris"* *"Sterculia"* *"Theobroma"* *"Waltheria"*
88.º Família: STYRACACEAE: Gêneros ocorrentes no Brasil .	*"Pamphilia"* *"Styrax"*
89.º Família: SYMPLOCACEAE: Gêneros ocorrentes no Brasil .	*"Symploeos"*
90.º Família: TAMARICACEAE: Gêneros ocorrentes no Brasil .	*"Tamarix"*
91.º Família: THEACEAE: Gêneros ocorrentes no Brasil	*"Archytaea"* *"Bonnetia"* *"Camelia* (*) *"Haemocharis"* *"Laplacea"* *"Taonabo"* *"Thea"* (*)
92.º Família: THEOPHRASTACEAE: Gêneros ocorrentes no Brasil .	*"Clavija"* *"Jacquinia"*
93.º Família: THYMELAEACEAE: Gêneros ocorrentes no Brasil .	*"Daphnopis"* *"Funifera"* *"Lasiadenia"* *"Lophostoma"* *"Schoenobiblos"*
94.º Família: TILIACEAE: Gêneros ocorrentes no Brasil .	*"Apeiba"* *"Heliocarpus"* *"Hydrogaster"* *"Luehea"* *"Lucheopsis"* *"Mollia"*

(*) Cultivados

95.º Família: TRIGONIACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil . *"Euphronia"* *"Trigonia"*

96.º Família: TURNERACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil . *"Turnera"*

97.º Família: ULMACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil . *"Ampelocera"* *"Celtis"* *"Phyllostylon"* *"Trema"* *"Ulmus"* (*)

98.º Família: VERBENACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil . *"Aegiphila"* *"Avicennia"* *"Citharexylon"* *"Clerodendron"* *"Lantana"* *"Lippia"* *"Petraea"* *"Verbena"* *"Vitex"*

99.º Família: VIOLACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil . *"Amphirrox"* *"Anchietea"* *"Glocospermum"* *Hybanthus"* *"Leonia"* *"Paypayrola"* *"Rinorea"* *"Rinoreocarpus"*

100.º Família: VOCHYSIACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil . *"Erisma"* *"Qualea"* *"Salvertia"* *"Vochysia"*

101.º Família: WINTERACEAE:

Gênero ocorrente no Brasil . . *"Drymis"*

102.º Família: ZYGOPHYLLACEAE:

Gêneros ocorrentes no Brasil . *"Bulnesia"* *"Guaiacum"* *"Kallstroemia"*

(*) Cultivados

II

ÍNDICE ALFABÉTICO DOS GÊNEROS BOTÂNICOS DE IMPORTÂNCIA DENDROLÓGICA

ÍNDICE ALFABÉTICO DOS GÊNEROS BOTÂNICOS DE IMPORTÂNCIA DENDROLÓGICA

A

37. Ampelocera ..... *Ulmaceae*
38. Amphiodon ..... *Leguminosae*
39. Amphirrox ..... *Violaceae*
40. Anacampta ..... *Apocynaceae*
41. Anacardium ..... *Anacardiaceae*
42. Anartia ..... *Apocynaceae*
43. Anaueria ..... *Lauraceae*
44. Anaxagorea ..... *Anonaceae*
45. Anchietaea ..... *Violaceae*
46. Ancistrothyrsus ..... *Flacourtiaceae*
47. Andira ..... *Leguminosae*
48. Andripetalum ..... *Proteaceae*
49. Anomalocalyx ..... *Euphorbiaceae*
50. Aniba ..... *Lauraceae*
51. Anona ..... *Anonaceae*
52. Anonocarpus ..... *Moraceae*
53. Anthodiscus ..... *Caryocaraceae*
54. Antônia ..... *Loganiaceae*
55. Apeiba ..... *Tiliaceae*
56. Aporosella ..... *Euphorbiaceae*
57. Aptandra ..... *Olacaceae*
58. Apulela ..... *Leguminosae*
59. Archytaea ..... *Theaceae*
60. Araucaria ..... *Araucariaceae*
61. Ardisia ..... *Myrsinaceae*
62. Aspidosperma ..... *Apocynaceae*
63. Asteranthus ..... *Lecythidaceae*
64. Atelela ..... *Leguminosae*
65. Austroplenckia ..... *Celastraceae*
66. Auxemma ..... *Borraginaceae*
67. Avicennia ..... *Verbenaceae*
68. Aydendron ..... *Lauraceae*
69. Azara ..... *Flacourtiaceae*

B

1. Bactris ..... *Palmaceae*
2. Baccharis ..... *Compositae*
3. Bagassa ..... *Moraceae*
4. Balfourodendron ..... *Rutaceae*
5. Banara ..... *Flacourtiaceae*
6. Banisteria ..... *Malpighiaceae*
7. Banisteriopsis ..... *Malpighiaceae*
8. Basanacantha ..... *Rubiaceae*
9. Battesia ..... *Leguminosae*
10. Bathysa ..... *Rubiaceae*
11. Bauhinia ..... *Leguminosae*
12. Beilschmiedia ..... *Lauraceae*
13. Belangera ..... *Cunoniaceae*

14. Bellucia ..... *Melastomaceae*
15. Bernardia ..... *Euphorbiaceae*
16. Bernardinia ..... *Connaraceae*
17. Bertholletia ..... *Lecythidaceae*
18. Bixa ..... *Bixaceae*
19. Blastemanthus ..... *Ochnaceae*
20. Blepharocalyx ..... *Myrtaceae*
21. Bocageopsis ..... *Anonaceae*
22. Bombacopsis ..... *Bombacaceae*
23. Bombax ..... *Bombacaceae*
24. Bonnetia ..... *Theaceae*
25. Bonyunia ..... *Loganiaceae*
26. Bothriospora ..... *Rubiaceae*
27. Bowdichia ..... *Leguminosae*
28. Brasiliopsis ..... *Sterculiaceae*
29. Bractheanthus ..... *Monimiaceae*
30. Britea ..... *Myrtaceae*
31. Brosimum ..... *Moraceae*
32. Brosimopsis ..... *Moraceae*
33. Brownea ..... *Leguminosae*
34. Buchenavia ..... *Combretaceae*
35. Buddleia ..... *Loganiaceae*
36. Bulnesia ..... *Zygophyllaceae*
37. Bumelia ..... *Sapotaceae*
38. Burdachia ..... *Malpighiaceae*
39. Bursera ..... *Burseraceae*
40. Byrsonima ..... *Malpighiaceae*

C

1. Cabralea ..... *Meliaceae*
2. Caesalpinea ..... *Leguminosae*
3. Calliandra ..... *Leguminosae*
4. Callicophyllum ..... *Rubiaceae*
5. Calophyllum ..... *Guttiferae*
6. Calycolpus ..... *Myrtaceae*
7. Calyptranthes ..... *Myrtaceae*
8. Campomanesia ..... *Myrtaceae*
9. Campsiandra ..... *Leguminosae*
10. Canavalia ..... *Leguminosae*
11. Capirona ..... *Rubiaceae*
12. Capparis ..... *Capparidaceae*
13. Capsicodendron ..... *Canellaceae*
13. Caraipa ..... *Guttiferae*
14. Carapa ..... *Meliaceae*
15. Cariniana ..... *Lecythidaceae*
16. Carpotroche ..... *Flacourtiaceae*
17. Caryocar ..... *Caryocaraceae*
18. Caryodendron ..... *Euphorbiaceae*

19.	Caryota	*Palmae*
20.	Cascaria	*Flacourtiaceae*
21.	Cassia	*Leguminosae*
22.	Cassipourea	*Rhizophoraceae*
23.	Castilloa	*Moraceae*
24.	Castanea	*Fagaceae*
25.	Cathedra	*Olacaceae*
27.	Catostema	*Bombacaceae*
28.	Cavanillesia	*Bombacaceae*
29.	Cecropia	*Moraceae*
30.	Cedrela	*Mellaceae*
31.	Cedrelinga	*Leguminosae*
32.	Ceiba	*Bombacaceae*
33.	Centrolobium	*Leguminosae*
34.	Cespedesia	*Ochnaceae*
35.	Cestrum	*Solanaceae*
36.	Chamaefistula	*Leguminosae*
37.	Chamaesenna	*Leguminosae*
38.	Chloroleucon	*Leguminosae*
39.	Chlorophora	*Moraceae*
40.	Chorisia	*Moraceae*
41.	Chuquiragua	*Compositae*
42.	Cinchona	*Rubiaceae*
43.	Cinnamodendron	*Canellaceae*
44.	Clarisia	*Moraceae*
45.	Clathrotropis	*Leguminosae*
46.	Clethra	*Clethraceae*
47.	Clibadium	*Compositae*
48.	Clidemia	*Melastomaceae*
49.	Clinostemon	*Lauraceae*
50.	Clitoria	*Leguminosae*
51.	Clusia	*Guttiferae*
52.	Coccoloba	*Polygonaceae*
53.	Cochlospermum	*Cochlospermaceae*
54.	Cocos	*Palmae*
55.	Cola	*Sterculiaceae*
56.	Colletia	*Rhamnaceae*
57.	Combretum	*Combretaceae*
58.	Compsoneura	*Myristicaceae*
59.	Conceveiba	*Ephorbiaceae*
60.	Conceveibastrum	*Euphorbiaceae*
61.	Connarus	*Connaraceae*
62.	Conocarpus	*Combretaceae*
63.	Conomorpha	*Myrsinaceae*
64.	Copaifera	*Leguminosae*
65.	Cordia	*Borraginaceae*
66.	Couepia	*Rosaceae*
67.	Couma	*Apocynaceae*
68.	Coumarouna	*Leguminosae*
69.	Couralia	*Bignoniaceae*

70. Couratari . . . . . *Lecythidaceae*
71. Couroupita . . . . . *Lecythidaceae*
72. Coursetia . . . . . *Leguminosae*
73. Coussapoa . . . . . *Moraceae*
74. Crataeva . . . . . *Capparidaceae*
75. Crepidospermum . . . . . *Burseraceae*
76. Crescentia . . . . . *Bignoniaceae*
77. Croton . . . . . *Euphorbiaceae*
78. Crudia . . . . . *Leguminosae*
79. Cryptocarya . . . . . *Lauraceae*
80. Cunuria . . . . . *Euphorbiaceae*
81. Cupressus . . . . . *Cupressaceae*
82. Curatella . . . . . *Dilleniaceae*
83. Cybianthus . . . . . *Myrsinaceae*
84. Cybistax . . . . . *Myrsinaceae*
85. Cyclolobium . . . . . *Leguminosae*
86. Cydista . . . . . *Bignoniaceae*
87. Cymbopetalum . . . . . *Anonaceae*
88. Cynometra . . . . . *Leguminosae*
89. Cyrillopsis . . . . . *Cyrillaceae*
90. Cyphomandra . . . . . *Solanaceae*
91. Cytharexylon . . . . . *Verbenaceae*

D

1. Dahlstedtia . . . . . *Leguminosae*
2. Dalbergia . . . . . *Leguminosae*
3. Daphnopsis . . . . . *Thymeliaceae*
4. Davilla . . . . . *Dilleniaceae*
5. Dendrobangia . . . . . *Icacinaceae*
6. Dendropanax . . . . . *Araliaceae*
7. Desmoncus . . . . . *Palmae*
8. Diacidia . . . . . *Malpighiaceae*
9. Dialium . . . . . *Leguminosae*
10. Dialyanthera . . . . . *Myristicaceae*
11. Dialypetalanthus . . . . . *Rubiaceae*
12. Dielidanthera . . . . . *Dielidantheraceae*
13. Dielinanona . . . . . *Anonaceae*
14. Dicorynia . . . . . *Leguminosae*
15. Dictyoloma . . . . . *Rutaceae*
16. Dicypellium . . . . . *Lauraceae*
17. Dicymbe . . . . . *Leguminosae*
18. Didymopanax . . . . . *Araliaceae*
19. Didymocistus . . . . . *Euphorbiaceae*
20. Dimophandra . . . . . *Leguminosae*
21. Diplizia . . . . . *Leguminosae*
22. Diospyros . . . . . *Ebenaceae*
23. Diplotropis . . . . . *Leguminosae*
24. Discaria . . . . . *Rhamnaceae*

25. Discophora ..... *Icacinaceae*
26. Dodecastigma ..... *Euphorbiaceae*
27. Dollocarpus ..... *Dilleniaceae*
28. Drepanocarpus ..... *Leguminosae*
29. Drymis ..... *Winteraceae*
30. Drypetes ..... *Euphorbiaceae*
31. Duckeodendron ..... *Solanaceae*
32. Duguetia ..... *Anonaceae*
33. Durola ..... *Rubiaceae*
34. Dussia ..... *Leguminosae*

E

1. Ecclinusa ..... *Sapotaceae*
2. Elizabetha ..... *Leguminosae*
3. Elvasia ..... *Ochnaceae*
4. Emmotum ..... *Icacinaceae*
5. Endlicheria ..... *Lauraceae*
6. Enterolobium ..... *Leguminosae*
7. Eperua ..... *Leguminosae*
8. Ephedra ..... *Ephedraceae*
9. Erisma ..... *Vochysiaceae*
10. Eriobotrya ..... *Rosaceae*
11. Erythrina ..... *Leguminosae*
12. Erytrochiton ..... *Rutaceae*
13. Erytroxylon ..... *Erytroxylaceae*
14. Escallonia ..... *Escallioniaceae*
15. Eschevellera ..... *Lecythidaceae*
16. Esenbeckia ..... *Rutaceae*
17. Eugenia ..... *Myrtaceae*
18. Eupatorium ..... *Compositae*
19. Euphronia ..... *Trigoniaceae*
20. Euphorbia ..... *Euphorbiaceae*
21. Euxylophora ..... *Rutaceae*
22. Etaballa ..... *Leguminosae*

F

1. Fagara ..... *Rutaceae*
2. Faramea ..... *Rubiaceae*
3. Feijoa ..... *Myrtaceae*
4. Ferdinandusa ..... *Rubiaceae*
5. Ferreirea ..... *Leguminosae*
6. Ficus ..... *Moraceae*
7. Fusarea ..... *Anonaceae*

G

1.	Gallesia	*Phytolaccaceae*
2.	Geissospermum	*Apocynaceae*
3.	Genipa	*Rubiaceae*
4.	Geoffroya	*Leguminosae*
5.	Gerascanthus	*Borraginaceae*
6.	Gladonia	*Malpighiaceae*
7.	Gilibertia	*Araliaceae*
8.	Gleasonia	*Rubiaceae*
9.	Gleditsia	*Leguminosae*
10.	Gloeospermum	*Violaceae*
11.	Glycidendron	*Euphorbiaceae*
12.	Godmania	*Bignoniaceae*
13.	Gomidesia	*Myrtaceae*
14.	Goniodiscus	*Celastraceae*
15.	Goniorrhachis	*Leguminosae*
16.	Gonypetalum	*Dichapetalaceae*
17.	Gossipiospermum	*Flacourtiaceae*
18.	Goupia	*Celastraceae*
19.	Graffenrieda	*Melastomaceae*
20.	Guaiacum	*Zygophyllaceae*
21.	Guarea	*Meliaceae*
22.	Guateria	*Anonaceae*
23.	Guazuma	*Sterculiaceae*
24.	Guettarda	*Rubiaceae*
25.	Gustavia	*Lecythidaceae*
26.	Gyrocarpus	*Hernandiaceae*

H

1.	Haematoxylon	*Lecythidaceae*
2.	Haemocharis	*Theaceae*
3.	Hamelia	*Rubiaceae*
4.	Hancornia	*Apocynaceae*
5.	Haploclathra	*Guttiferae*
6.	Harpalyce	*Leguminosae*
7.	Havetiopsis	*Guttiferae*
8.	Hebepetalum	*Linaceae*
9.	Hedyosmum	*Chloranthaceae*
10.	Heisteria	*Olacaceae*
11.	Hellanthostylis	*Moraceae*
12.	Helicostylis	*Moraceae*
13.	Helietta	*Rutaceae*
14.	Helicteris	*Sterculiaceae*
15.	Heliocarpus	*Tiliaceae*
16.	Henriquesia	*Rubiaceae*
17.	Henrietta	*Melastomaceae*
18.	Hernandia	*Hernandiaceae*

19. Heteropetalum ..... *Anonaceae*
20. Heterostemon ..... *Leguminosae*
21. Hevea ..... *Euphorbiaceae*
22. Hibiscus ..... *Malvaceae*
23. Hieronyma ..... *Euphorbiaceae*
24. Himatantuhs ..... *Apocynaceae*
25. Hiraea ..... *Malpighiaceae*
26. Hirtella ..... *Rosacea*
27. Holocalyx ..... *Leguminosae*
28. Hornschuchia ..... *Anonaceae*
29. Hortia ..... *Rutaceae*
30. Huberia ..... *Melastomaceae*
31. Huberodendron ..... *Bombacaceae*
32. Humiria ..... *Linaceae*
33. Hura ..... *Euphorbiaceae*
34. Hybanthus ..... *Violaceae*
35. Hymenaea ..... *Leguminosae*
36. Hymenolobium ..... *Leguminosae*
37. Hyperbaena ..... *Menispermaceae*
38. Hypericum ..... *Euphorbiaceae*
39. Hyppocratea ..... *Hyppocrateaceae*
40. Hyppomane ..... *Euphorbiaceae*

I

1. Ilex ..... *Aquifoliaceae*
2. Inga ..... *Leguminosae*
3. Isertia ..... *Rubiaceae*
4. Iryanthera ..... *Myristicaceae*

J

1. Jacaranda ..... *Bignoniaceae*
2. Jacqueshuberia ..... *Leguminosae*
3. Jatropha ..... *Euphorbiaceae*
4. Joannesia ..... *Euphorbiaceae*
5.º Jodina ..... *Santalaceae*

K

1. Kielmiera ..... *Guttiferae*
2. Kotchubaea ..... *Rubiaceae*

L

1. Lacistema ..... *Lacistemaceae*
2. Lacistemopsis ..... *Lacistemaceae*
3. Lacunaria ..... *Quinaceae*

4. Ladenbergia ..... *Rubiaceae*
5. Laetia ..... *Flacourtiaceae*
6. Lafoensia ..... *Lythraceae*
7. Laguncularia ..... *Combretaceae*
8. Lantana ..... *Verbenaceae*
9. Larix ..... *Pinaceae*
10. Lasiadenia ..... *Thymaeliaceae*
11. Leandra ..... *Melastomaceae*
12. Lecointea ..... *Leguminosae*
13. Lecythis ..... *Lecythidaceae*
14. Leonia ..... *Violaceae*
15. Leretia ..... *Icacinaceae*
16. Leucaena ..... *Leguminosae*
17. Libidibia ..... *Leguminosae*
18. Licania ..... *Rosaceae*
19. Licaria ..... *Lauraceae*
20. Lindackeria ..... *Flacourtiaceae*
21. Lippia ..... *Verbenaceae*
22. Liriosma ..... *Olacaceae*
23. Lithraea ..... *Anacardiaceae*
24. Lissocarpa ..... *Lissocarpaceae*
25. Lonchocarpus ..... *Leguminosae*
26. Lophanthera ..... *Malpighiaceae*
27. Lophostoma ..... *Thymaeliaceae*
28. Loreya ..... *Melastomaceae*
29. Lucuma ..... *Sapotaceae*
30. Luehea ..... *Tiliaceae*
31. Lueheopsis ..... *Tiliaceae*
32. Luetzelburgia ..... *Leguminosae*
33. Lunania ..... *Flacourtiaceae*
34. Lychnophora ..... *Compositae*

M

1. Maba ..... *Ebenaceae*
2. Mabea ..... *Euphorbiaceae*
3. Macairea ..... *Melastomaceae*
4. Machaonia ..... *Rubiaceae*
5. Macherium ..... *Leguminosae*
6. Maclura ..... *Moraceae*
7. Macoubea ..... *Apocynaceae*
8. Macrocnemum ..... *Rubiaceae*
9. Macrolobium ..... *Leguminosae*
10. Macroule ..... *Leguminosae*
11. Magnolia ..... *Magnoliaceae*
12. Mahurea ..... *Guttiferae*
13. Malmea ..... *Anonaceae*
14. Malouetia ..... *Apocynaceae*
15. Malpighia ..... *Malpighiaceae*

16.	Mammea	*Guttiferae*
17.	Manihot	*Euphorbiaceae*
18.	Manilkara	*Sapotaceae*
19.	Mappia	*Icacinaceae*
20.	Maprounea	*Euphorbiaceae*
21.	Marliera	*Myrtaceae*
22.	Marmaroxylon	*Leguminosae*
23.	Martiodendron	*Leguminosae*
24.	Matayba	*Sapindaceae*
25.	Matisia	*Bombacaceae*
26.	Mayna	*Flacourtiaceae*
27.	Maytenus	*Celastraceae*
28.	Melanoxylon	*Leguminosae*
29.	Melia	*Meliaceae*
30.	Melladra	*Melastomaceae*
31.	Mellosma	*Sabiaceae*
32.	Mespilodaphne	*Lauraceae*
33.	Metrodorea	*Rutaceae*
34.	Metrosideros	*Myrtaceae*
35.	Mezilaurus	*Lauraceae*
36.	Miconia	*Melastomaceae*
37.	Micrandra	*Euphorbiaceae*
38.	Micropholis	*Sapotaceae*
39.	Microplumieria	*Apocynaceae*
40.	Mimosa	*Leguminosae*
41.	Mimosopsis	*Leguminosae*
42.	Mimusops	*Sapotaceae*
43.	Minquartia	*Otacaceae*
44.	Misanthecа	*Lauraceae*
45.	Mollinia	*Tiliaceae*
46.	Mollinedia	*Monimiaceae*
47.	Monopteryx	*Leguminosae*
48.	Moquilea	*Rosaceae*
49.	Moquinea	*Compositae*
50.	Mora	*Leguminosa*
51.	Morus	*Moraceae*
52.	Moronobea	*Guttiferae*
53.	Moutabea	*Potygalaceae*
54	Mouriria	*Melastomaceae*
55.	Muntingia	*Elaeocarpaceae*
56.	Myrceugenia	*Myrtaceae*
57.	Myrcia	*Myrtaceae*
58.	Myrciaria	*Myrtaceae*
59.	Myriospora	*Melastomaceae*
60.	Myristica	*Myristicacer*
61.	Myrocarpus	*Leguminosae*
62.	Myroxylon	*Leguminosae*
63.	Myrrhinium	*Myrtaceae*
64.	Myrsine	*Myrsinaceae*
65.	Myrtus	*Myrtaceae*

N

1.	Naucleopsis	*Moraceae*
2.	Nealchornea	*Euphorbiaceae*
3.	Nectandra	*Lauraceae*
4.	Neea	*Nyctaginaceae*
5.	Neocouma	*Apocynaceae*
6.	Niopa	*Leguminosae*
7.	Noyera	*Moraceae*
8.	Nyctelaanthus	*Rutaceae*

O

1.	Ochroma	*Bombacaceae*
2.	Ochthocosmus	*Linaceae*
3.	Ocotea	*Lauraceae*
4	Oedematopus	*Guttiferae*
5.	Olea	*Oleaceae*
6.	Olmedia	*Moraceae*
7.	Olmediaperebea	*Moraceae*
8.	Olmediaphaena	*Moraceae*
9.	Omphalea	*Euphorbiaceae*
10.	Onychopetalum	*Anonaceae*
11.	Ormosia	*Leguminosae*
12.	Ormosiopsis	*Leguminosae*
13.	Osteophloeum	*Myristicaceae*
14.	Ouratea	*Ochnaceae*
15.	Oxandra	*Anonaceae*

P

1.	Pachira	*Bombacaceae*
2.	Pagamea	*Loganiaceae*
3.	Palvaea	*Myrtaceae*
4.	Palicourea	*Rubiaceae*
5.	Paloveа	*Leguminosae*
6.	Pamphilia	*Styracaceae*
7.	Panopsis	*Proteaceae*
8.	Paraclarisia	*Moraceae*
9.	Paradrypetes	*Euphorbiaceae*
10.	Parahancornia	*Apocynaceae*
11.	Paramacherium	*Leguminosae*
12.	Paratecoma	*Bignoniaceae*
13.	Parinarium	*Rosaceae*
14.	Parkinsonia	*Leguminosae*
15.	Parkia	*Leguminosae*
16.	Patagonula	*Borraginaceae*
17.	Paullinia	*Sapindaceae*

18.	Pausandra	*Euphorbiaceae*
19.	Paypayrola	*Violaceae*
20.	Peltogyne	*Leguminosae*
21.	Peltophorum	*Leguminosae*
22.	Pentaclethra	*Leguminosae*
23.	Pentagonia	*Rubiaceae*
24.	Pera	*Euphorbiaceae*
25.	Perebea	*Moraceae*
26.	Peridiscus	*Flacourtiaceae*
27.	Peschiera	*Apocynaceae*
28.	Petraea	*Verbenaceae*
29.	Phoebe	*Lauraceae*
30.	Phyllanthus	*Euphorbiaceae*
31.	Phyllocarpus	*Leguminosae*
32.	Phyllostylon	*Ulmaceae*
33.	Physocalyma	*Lythraceae*
34.	Phytolacca	*Phytolaccaceae*
35.	Picrolemma	*Simarubaceae*
36.	Pilocarpus	*Rutaceae*
37.	Pinckneya	*Rubiaceae*
38.	Piper	*Piperaceae*
39.	Piptadenia	*Leguminosae*
40.	Piranhea	*Euphorbiaceae*
41.	Piratinera	*Moraceae*
42.	Pirus	*Rosaceae*
43.	Pisonia	*Nyctaginaceae*
44.	Pithecolobium	*Leguminosae*
45.	Pityrocarpa	*Leguminosae*
46.	Platonia	*Guttiferae*
47.	Platycarpum	*Rubiaceae*
48.	Platycyamus	*Leguminosae*
49.	Platymenia	*Leguminosae*
50.	Platymiscium	*Leguminosae*
51.	Platypodium	*Leguminosae*
52.	Pleurothyrium	*Lauraceae*
53.	Plinia	*Myrtaceae*
54.	Plumieria	*Apocynaceae*
55.	Plumieriopsis	*Apocynaceae*
56.	Podocarpus	*Podocarpaceae*
57.	Poecilanthe	*Leguminosae*
58.	Poeppigia	*Leguminosae*
59.	Pogonophora	*Euphorbiaceae*
60.	Poinciana	*Euphorbiaceae*
61.	Polygala	*Polygalaceae*
62.	Poponax	*Leguminosae*
63.	Poraqueiba	*Icacinaceae*
64.	Posoqueria	*Rubiaceae*
65.	Potalia	*Loganiaceae*
66.	Poulsenia	*Moraceae*
67.	Poupartia	*Anacardiaceae*

68. Pouroma ..... *Moraceae*
69. Pouteria ..... *Sapotaceae*
70. Pradosia ..... *Sapotaceae*
71. Prockia ..... *Flacourtiaceae*
72. Prosopis ..... *Leguminosae*
73. Protium ..... *Burseraceae*
74. Prunus ..... *Rosaceae*
75. Pseudima ..... *Sapindaceae*
76. Pseudolmedia ..... *Moraceae*
77. Pseudoxandra ..... *Anonaceae*
78. Psidium ..... *Myrtaceae*
79. Psychotria ..... *Rubiaceae*
80. Pterocarpus ..... *Leguminosae*
81. Pterodon ..... *Leguminosae*
82. Pterogyne ..... *Leguminosae*
83. Ptilochaeta ..... *Malpighiaceae*
84. Ptychopetalum ..... *Olacaceae*
85. Punica ..... *Punicaceae*

Q

1. Qualea ..... *Vochysiaceae*
2. Quararibea ..... *Bombacaceae*
3. Quassia ..... *Simarubaceae*
4. Quina ..... *Quiinaceae*
5. Quillaja ..... *Rosaceae*
6. Quercus ..... *Fagaceae*

R

1. Ramatuella ..... *Combretaceae*
2. Ramisia ..... *Nyctaginaceae*
3. Randia ..... *Rubiaceae*
4. Rapanea ..... *Myrsinaceae*
5. Raputia ..... *Rutaceae*
6. Ratonia ..... *Sapindaceae*
7. Rauwolfia ..... *Apocynaceae*
8. Ravenia ..... *Rutaceae*
9. Recordoxylon ..... *Leguminosae*
10. Remigia ..... *Rubiaceae*
11. Retiniphyllum ..... *Rubiaceae*
12. Rhabdodendron ..... *Phytolaccaceae*
13. Rhamnidium ..... *Rhamnaceae*
14. Rhamnus ..... *Rhamnaceae*
15. Rheedia ..... *Guttiferae*
16. Rhizophora ..... *Rhizophoraceae*
17. Richeria ..... *Euphorbiaceae*
18. Rinorea ..... *Violaceae*

19. Rhoreocarpus ..... *Violaceae*
20. Rollinia ..... *Anonaceae*
21. Roupala ..... *Proteaceae*
22. Rourea ..... *Connaraceae*
23. Rudgea ..... *Rubiaceae*
24. Ruprechtia ..... *Polygonaceae*
25. Ryania ..... *Flacourtiaceae*

S

1. Saccellum ..... *Burseraceae*
2. Sacoglottis ..... *Linaceae*
3. Salacia ..... *Linaceae*
4. Salix ..... *Salicaceae*
5. Samanea ..... *Leguminosae*
6. Sapindus ..... *Sapindaceae*
7. Saplum ..... *Euphorbiaceae*
8. Sarcaulus ..... *Sapotaceae*
9. Sassafraz ..... *Lauraceae*
10. Sauraula ..... *Saurauiaceae*
11. Savia ..... *Euphorbiaceae*
12. Schefflera ..... *Araliaceae*
13. Schinopsis ..... *Anacardiaceae*
14. Schinus ..... *Anacardiaceae*
15. Schizolobium ..... *Leguminosae*
16. Schmardea ..... *Meliaceae*
17. Schoenobiblos ..... *Thymeliaceae*
18. Sciadophyllum ..... *Araliaceae*
19. Sclerolobium ..... *Leguminosae*
20. Seleronema ..... *Bombaeaceae*
21. Seutia ..... *Rhamnaceae*
22. Sebastiania ..... *Euphorbiaceae*
23. Securidaca ..... *Polygalaceae*
24. Securinega ..... *Euphorbiaceae*
25. Seguleria ..... *Phytolaccaceae*
26. Senefeldera ..... *Euphorbiaceae*
27. Senegalia ..... *Leguminosae*
28. Serjania ..... *Sapindaceae*
29. Sessea ..... *Solanaceae*
30. Sickingia ..... *Rubiaceae*
31. Silvia ..... *Lauraceae*
32. Simaba ..... *Simarubaceae*
33. Simaruba ..... *Simarubaceae*
34. Siparuna ..... *Monimiaceae*
35. Sloanea ..... *Elaeocarpaceae*
36. Solmreyia ..... *Rutaceae*
37. Sommeria ..... *Rubiaceae*
38. Sophora ..... *Leguminosae*
39. Sorocea ..... *Moraceae*

40.	Spachea	*Malpighiaceae*
41.	Sparattanthelium	*Hernandiaceae*
42.	Spigella	*Loganiaceae*
43.	Spondias	*Anacardiaceae*
44.	Stachyarrhena	*Rubiaceae*
45.	Stenosolen	*Apocynaceae*
46.	Sterculia	*Sterculiaceae*
47.	Sterigmapetalum	*Rhizophoraceae*
48.	Strychnus	*Loganiaceae*
49.	Stryphnodendron	*Leguminosae*
50.	Styrax	*Styracaceae*
51.	Swartzia	*Leguminosae*
52.	Sweetia	*Leguminosae*
53.	Swietenia	*Meliaceae*
54.	Syderoxylon	*Sapotaceae*
55.	Symmeria	*Polygonaceae*
56.	Synphonia	*Guttiferae*
57.	Symplocos	*Symplocaceae*

T

1.	Tabebuia	*Bignoniaceae*
2.	Tabernaemontana	*Apocynaceae*
3.	Tachigalia	*Leguminosae*
4.	Talauma	*Magnoliaceae*
5.	Talisia	*Sapindaceae*
6.	Tamarix	*Tamaricaceae*
7.	Tapirira	*Anacardiaceae*
8.	Taralea	*Leguminosae*
9.	Tecoma	*Bignoniaceae*
10.	Terminalia	*Combretaceae*
11.	Tessaria	*Compositae*
12.	Tetracera	*Dilleniaceae*
13.	Tetragastris	*Burseraceae*
14.	Tetrorchidium	*Euphorbiaceae*
15.	Thea	*Theaceae*
16.	Theobroma	*Sterculiaceae*
17.	Thevetia	*Apocynaceae*
18.	Thryallis	*Malpighiaceae*
19.	Thrysodium	*Anacardiaceae*
20.	Tibouchina	*Melastomaceae*
21.	Tipuana	*Leguminosae*
22.	Tocoyena	*Rubiaceae*
23.	Tolulfera	*Leguminosae*
24.	Torresia	*Leguminosae*
25.	Torrubia	*Nyctaginaceae*
26.	Toulicia	*Sapindaceae*

27. Tournefortia . . . . . *Borraginaceae*
28. Touroulia . . . . . *Quiinaceae*
29. Touvomita . . . . . *Guttiferae*
30. Touvomitidium . . . . . *Guttiferae*
31. Touvomitopsis . . . . . *Guttiferae*
32. Toxicodendron . . . . . *Anacardiaceae*
33. Trema . . . . . *Ulmaceae*
34. Tricanthera . . . . . *Acanthaceae*
35. Trichilia . . . . . *Meliaceae*
36. Triplaris . . . . . *Polygonaceae*
37. Trymatococcus . . . . . *Moraceae*
38. Turnera . . . . . *Turneraceae*

U

1. Uleanthus . . . . . *Leguminosae*
2. Ulmus . . . . . *Ulmaceae*
3. Unonopsis . . . . . *Anonaceae*
4. Urera . . . . . *Urticaceae*

V

1. Vachella . . . . . *Leguminosae*
2. Vallesia . . . . . *Apocynaceae*
3. Vanillosmopsis . . . . . *Compositae*
4. Vantanea . . . . . *Linaceae*
5. Vatairea . . . . . *Leguminosae*
6. Vataireopsis . . . . . *Leguminosae*
7. Verbena . . . . . *Verbenaceae*
8. Vernonia . . . . . *Compositae*
9. Villaresia . . . . . *Icacinaceae*
10. Virola . . . . . *Myristicaceae*
11. Vismia . . . . . *Guttiferae*
12. Vitex . . . . . *Verbenaceae*
13. Vochysia . . . . . *Vocnysiaceae*
14. Vouacapoua . . . . . *Leguminosae*
15. Vouarana . . . . . *Sapindaceae*

W

1. Wallacea . . . . . *Ochnaceae*
2. Waltheria . . . . . *Sterculinaceae*
3. Warscewiezia . . . . . *Rubiaceae*
4. Weigeltia . . . . . *Myrsinaceae*
5. Weinmannia . . . . . *Cunoniaceae*

X

1. Xantoxylon ..... *Rutaceae*
2. Ximenia ..... *Olacaceae*
3. Xylopia ..... *Anonaceae*
4. Xylosma ..... *Flacourtiaceae*

Z

1. Zizyphus ..... *Rhamnaceae*
2. Zollernia ..... *Leguminosae*
3. Zschokkea ..... *Apocynaceae*
4. Zygia ..... *Leguminosae*

BIBLIOGRAFIA

RECORD, SAMUEL J. and HESS, ROBERT W. — "*Timbers* of the New World" pgs. I a XV e 1 a 640 — Pl I a LVIII — Published on the Charles Lathrop Pack Foundation at Yale University — Yale University Press New Haven — 1943 —

ENGLER, A. und PRANTL, K., Leipzig, 1936 — Die Naturlichen Pflantzenfamilien — Verlag von Wilhelm Engelmann —

LOFGREN, ALBERTO — Manual das Familias Naturaes Phanerogamas — Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 1917 — pgs. I a XVIII e 1 a 611.

Tropical Woods — 1925 a 1945 — numbers 1 to 84 — published by the Scholl of Forestry — Yale University, New Haven, Connecticut, U. S. A.

III

ESPÉCIES IDENTIFICADAS POR ESTADOS E TERRITÓRIOS

Região Sul

I — ESTADO DO PARANÁ

Famílias botânicas de importância dendrológica

I — GYMNOSPERMAE

Araucariaceae

Podocarpaceae

II — ANGIOSPERMAE

Anacardiaceae
Anonaceae
Apocynaceae
Aquifoliaceae
Bignoniaceae
Bixaceae
Bombacaceae
Borraginaceae
Burseraceae
Capparidaceae
Celastraceae
Clethraceae
Combretaceae
Compositae
Connaraceae
Cunoniaceae
Ebenaceae
Elaeocarpaceae
Erythroxyllaceae
Euphorbiaceae
Fagaceae
Flacourtiaceae
Gramineae
Guttiferae

Nota: Os números encontrados junto aos nomes vulgares correspondem às amostras existentes na Seção de Tecnologia do Serviço Florestal.

Icacinaceae
Lauraceae
Leguminosae
Magnoliaceae
Meliaceae
Moraceae
Myristicaceae
Myrsinaceae
Myrtaceae
Ochnaceae
Palmae
Phytolaccaceae
Proteaceae
Rhamnaceae
Rosaceae
Rubiaceae
Rutaceae
Santalaceae
Sapindaceae
Sapotaceae
Simarubaceae
Solanaceae
Styracaceae
Symplocaceae
Thymeliaceae
Verbenaceae
Tiliaceae

Total das famílias ocorrentes no Estado com importância dentrológica 53

Espécies botânicas de importância dendrológica

I — GYMNOSPERMAE

ARAUCARIACEAE —

Araucaria angustifolia (Bert.) O.Ktze	*Pinheiro*
(= Araucaria brasiliana A. Rich.)	*Pinho do Paraná*
	Curí

PODOCARPACEAE —

Podocarpus lambertii Klotsch	*Pinheirinho*
	Pinho bravo

NOTA — Os números encontrados juntos aos nomes vulgares correspondem às amostras existentes na Seção de Tecnologia do Serviço Florestal.

II — ANGIOSPERMAE

ANACARDIACEAE —

	Astronium concinum Schott	*Aderno*
	Astronium concinum Schott	*Gonçalo alves*
	Astronium concinum Schott	*Guatambú prêto*
	Astronium fraxinifolium Schott	*Chibatan*
	Astronium fraxinifolium Schott	*Aroeira do Campo*
	Astronium fraxinifolium Schott	*Guarabú branco*
	Astronium fraxinifolium Schott	*Guarabú rajado*
	Astronium gracile Engl.	*Aderno*
	Astronium gracile Engl.	*Gibatão*
	Lithraea brasiliensis March	*Aroeirinha*
	Lithraea brasiliensis March	*Aroeira de bugre*
	Lithraea brasiliensis March	*Pau de bugre*
	Lithraea molleoides Engl.	*Aroeira brava*
	Lithraea molleoides Engl.	*Aroeira de capoeira*
	Schinus lentiscifolius March	*Aroeira do Campo*
	Schinus terebenthifolius Raddi	*Aroeira*
	Schinus terebenthifolius var. acutifolia Engl.	*Aroeira branca*
	Schinus terebenthifolius var glaziouviana Engl.	*Aroeira da serra*
	Schinus terebenthifolius var pohliana Engl.	*Aroeira rajada*
	Schinus terebenthifolius var raddiana Engl.	*Aroeira da capoeira*
	Schinus terebenthifolius var rhoifolia M	*Aroeira vermelha*
	Schinus terebenthifolius var selloana Engl.	*Aroeira do campo*

ANONACEAE —

	Anona palustris L. var. grandifolia .	*Araticum do brejo*
	(= Anona glabra L.)	*Araticum cortiça*
(C)	Anona squamosa L	*Fruta do conde*
	Anona palustris L. var. australis	*raticum da lagôa*
	Anona palustris L. var. australis	*Araticum de boi*
	Anona exalbida Vell	*Araticum alvadio*
	(= Rollinia exalbida M.)	*Araticum Sta. Catarina*
	(= Rollinia exalbida M.)	*Araticum da mata*
	(= Rollinia exalbida M.)	*Fruta de conde peq.*
	Anona silvestris Vell.....	*Araticum da mata*
	(= sylvatica St. Hil.)	*Araticum cagão*
	Anona dioica St. Hil.....	*Araticum grande*
	Anona dioica St. Hil.....	*Pinha, Ata, Marolinho*
	Rollinia salicifolia Schl.....	*Araticum fôlha de salgueiro,*
	Rollinia salicifolia Schl.....	A. St. Catarina
	Rollinia emarginata Schl.....	*Araticum*
	Xylopia brasiliensis Spreng.....	*Pindaiba, Imbira*
	Xylopia sericea St. Hil.....	*Pindaiba, Imbira*

APOCYNACEAE —

Aspidosperma peroba Fr. All.....	*Peroba amarela*	
Aspidosperma polyneuron Muell. Arg.	*Peroba rosa*	2742
Aspidosperma sessilifolium Mart.....	*Guatambú*	
Aspidosperma sp.....	*Carvalho miúdo*	2740
Nerium oleander L.....	*Espirradeira*	

AQUIFOLIACEAE —

Ilex ovalifolia Bonpl.....	*Erva caúna, Caúna*	
Ilex integerrima (Vell.) Reiss	*Caúna*	
Ilex gigantea Bonpl.....	*Caúna*	

BIGNONIACEAE —

Bignonia longifolia Vell.....	*Piúva*	
Tabebuia cassinioides DC.....	*Caixeta*	2762
Tabebuia sp.....	*Ipê tabaco*	2769
Tecoma araliacea DC.....	*Piúna*	
Tecoma curialis Fr. All.....	*Ipê-úna*	
Tecoma insignis Sald. Gam.....	*Ipê-assú*	

BIXACEAE —

Bixa orellana L.....	*Urucú*	

BOMBACACEAE —

Bombax sp.....	*Embiruçú*	
Chorisia speciosa.St.Hil.....	*Paineira*	

BORRAGINACEAE —

Cordia excelsa D.C.....	*Louro pardo*	
Cordia hypoleuca D.C.....	*Louro*	
Cordia salicifolia Cham.(?).....	*Laranjeira do mato*	
Pentagonula americana L.....	*Guajuvira*	

BURSERACEAE —

Protium brasiliense Engl.....	*Almecega*	

CAPPARIDACEAE —

Catraeva tapia L.....	*Pau d'alho*	

CELASTRACEAE —

Albizzia lebeck Benth.....	*Coração de negro*	
Goupia paraensis Hub.....	*Cuplúba*	
Maytenus rigida Mart.....	*Pau de colhér*	

CLETHRACEAE —

Clethra brasiliensis Cham.et.Schl...	*Carne de vaca*	2849

COMBRETACEAE —

Terminalia acuminata Fr. All.....	*Guarajuba*	2759

COMPOSITAE —

Chuquiragua spinescens Back.....	?	
Moquinia polymorpha D.C.....	*Cambará*	2855

CONNARACEAE —

Connarus suberosum Planch.....	*Cabelo de nêgro*	

CUNONIACEAE —

Belangera glabra Camb.....	*Salgueiro do mato*	
Weinmannia hirta Swartz.....	*Guarapari*	

EBENACEAE —

Diospyrus ebenum L.....	*Ébano*	

ELAEOCARPACEAE —

Sloanea monosperma Vell. var australis	*Sapopêma*	

ERYTHROXYLACEAE —

Erythroxylum frangulaefolium St.Hil	*Arco de pipa*	
Erythroxylum ovatum Cav.....	*Cocão*	
Erythroxylum pelleterianum St.Hil..	*Fruta de pombo*	
Erythroxylum pulchrum St.Hil.....	*Sobragi*	

EUPHORBIACEAE —

Actinostemon lanceolatus Sald.....	*Canéla de veado*	
Aleurites moluccana Willd.....	*Nogueira*	
Croton salutaris Casar...	*Sangue de drago*	
Croton urucurana Baill.....	*Urucurana*	
Hieronyma alchorniodes Fr. All.....	*Urucurana, licurana*	2751
Joanesia princeps Vell.....	*andaçú, indaiuçú*	
Sebastiania klotzschiana Muell. Arg. .	*Branquillia*	

FAGACEAE —

(C) Quercus sp.....	*Carvalho europeu*	

FLACOURTIACEAE —

Casearia silvestris Sw.....	*Guassatunga*	2848

GUTTIFERAE —

Calophyllum brasiliensis Camb.....	*guarandi carvalho*	2752
Clusia criúva Cam.....	*Criúva*	2738
Hypericum laxiusculum St. Hil.....	*Alecrim bravo*	
Platonia insignis Mart.....	*Bacuri*	
Rheedia macrophylla (Mart.) Planch.	*Bacupari*	

ICACINACEAE —

Villaresia mucronata R. & P.....	*Congonha*	

LAURACEAE —

Cryptocarpa luteola L.....	*Louro (?)*	2722
Mespilodaphne sassafraz Meiss.....	*Canéla sassafraz*	

Nectandra amara Mart	*Canela parda*	
Nectandra mollis Nees	*Canéla prêta*	
Nectandra myrlantha Meiss	*Canela capitão mór*	
Nectandra nitidula Nees	*Canéla amarela*	
Nectandra robusta Löff. et Eve	*Canéla balalha*	
Nectandra sp	*Canéla louro*	
Nectandra sp	*Canéla prêta*	
Nectandra sp	*Canéla prégo*	
Ocotea pretiosa Benth	*Sassafraz*	
Phoebe porosa Mez	*Imbuia*	
Persea fragans (?)	*Louro cheiroso*	
Persea venosa Nees	*Pau andrade*	

LEGUMINOSAE —

Acacia cavenia H.et Am	*Espinilha*	
Acacia farnesiana(L) Willd	*Esponjeira*	
Acacia riparia Mart	*Unha de gato*	
Acacia var especies exoticas	*Acacia, etc.*	
Andira fraxinifolia Benth	*Angelim dôce*	
Andira anthelminthica Benth	*Angelim*	
Andira sp. Fr. All	*Angelim pedra*	
Apulela ferrea Mart	*Pau ferro*	
Apulela praecox Mart	*Graplapunha*	
Ateleia glaziouviana Baill	*Timbé*	
Cassia ferruginea Schrad	*Canafistula*	
Centrolobium robustum Mart	*Araribá*	
Centrolobium tomentosum Mart	*Araribá vermelho*	
Centrolobium tomentosum var. macrochaeta Benth	*Araribá amarélo*	2764
Centrolobium sp	*Cauvilário*	2761
Centrolobium sp	*Araribá rosa*	2763
Copaifera sp	*Oleo pardo*	2755
Copaifera langsdorffii Desf.	*Copaiba*	
Copaifera officinalis Vell	*Copaiba*	
Dalbergia nigra Fr. All	*Jacarandá cavúna*	
Dalbergia sp	*Jacarandá graúdo*	2850
Enterolobium timbouva Mart	*Tamboril*	
Enterolobium sp	*Monjolo*	
Gleditschia amorphoides Taub	*Espinillo*	
Hymaenea courbaril L	*Jatai*	
Hymaenea sp	*Jatai vermelho*	
Hymenaea sp	*Oleo vermelho*	2754
Inga cinamomea Spruce	*Ingá*	
Inga sp	*Ingá*	
Machaerium allemani Benth	*Jacarandá tán*	
Machaerium angustifolium Vog	*Camboatá*	
Machaerium firmum Benth	*Jacarandá rôxo*	
Machaerium firmum Benth	*Jacarandá violeta*	
Machaerium heteroptenium Fr.All	*Angelim*	
Machaerium incorruptibile Fr.All	*Jacarandá rosa*	

Machaerium leucopterum Vog.....	*Jacaranda d'espinho*	
Machaerium stipulatum Vog.....	*Pau de malho*	
Melanoxylon brauna Schott.....	*Braúna*	
Mimosa bracatinga Hoehne.....	*Bracatinga*	2770
Myrocarpus fastigiatus Fr.All.....	*Cabrúva*	2734
Myrocarpus frondosus Fr.All.....	*Oleo pardo*	
Myrospermum erythroxylon Fr.All...	*Pau de sangue*	
Myrospermum erythroxylon Fr.All...	*Oleo vermelho*	
Pithecolobium gummiferum Mart....	*Angico vermelho*	
Pithecolobium sanguineum Benth....	*Caingá*	
Piptadenia colubrina Benth.....	*Angico branco*	
Piptadenia rigida Fr.All.....	*Monjolo liso*	
Piptadenia sp	*Cauri*	2737
Platypodium elegans Vog.....	*Jacarandá branco*	
Platymiscium sp	*Jacarandá vermelho*	2733
Prosopis juliflora D.C.....	*Algaróbia*	
Schizolobium parahybum (Vell.) Blacke	*Bacurubú, Bacurumi*	
Styphnodendron barbatimão Mart...	*Barbatimão*	
Tipuana speciosa Benth.....	*Tipuana*	
(=Machaerium tipa Benth.)		
Zollernia sp	*Caboré*	2773

MAGNOLIACEAE —

(*) Drymis winteri Forst.....	*Casca d'anta*	2851
Talauma dubia Eichl.=T. ovata St. Hil	*Pinheiro do brêjo*	
Talauma dubia Eichl.=T. ovata St. Hil	*Baguassú*	

MELIACEAE —

Cabralea cangerana Sald.....	*Cangerana*	2732
Cedrela brasiliensis Vell.....	*Cédro branco*	
Cedrela odorata Vell.....	*Cédro*	2720
Guarea sp	*Café bravo*	
(C) Melia azedarach L.....	*Cinamomo*	
Trichilia cangerana Vell.....	*Canjerana*	
Trichilia catigua St. Hil.....	*Catiguá*	
Trichilia sp	*Canjerana*	

MORACEAE —

Cecropia concolor W.	*Guarauva*	
Cecropia sp	*Imbaúba*	
Chlorophora tinctoria Gaud	*Tajúba*	2753
Ficus doliaria Mart.....	*Figueira*	
Maclura affinis Miq.=M. tinctoria DDon	*Tatajuba*	
Sorocea ilicifolia Miq.....	*Soróca*	

(*) Êste gênero é considerado pelos americanos como pertencente à família das *Winteraceae*.

MYRISTICACEAE —

Myristica bicuiba Schott	*Bicuiba*	

MYRSINACEAE —

Myrsine marginata Hk. et Arn.....	*Capororóca*	
Myrsine floculosa Mart.....	*Capororóca*	

MYRTACEAE —

Abbvilléa maschalantha Berg.....	*Guabiróba*	
Calyphranthes obscura D/C	*Pitanga de cachorro*	
Campomanesia caerulea Berg.....	*Guabiróba*	
Eugenia arrabidea Berg	*Uvaia*	
Eugenia edulis Vell.=Myrcia laevigata Berg.	*Cerejeira*	
Eugenia crenata Vell.....	*Cambui*	
Eugenia ligustrina Willd.....	*Pitanga prêta*	
Eugenia sp	*Batinga*	
Eugenia uvalha Camb.....	*Uvajá*	2745
Gallpea alba St. Hil.....	*Guarapóca*	
Marliera tomentosa Camb.....	*Guarapiranga*	2748
Marliera tomentosa Camb.....	*Guaporanga*	
Marliera tomentosa Camb.....	*Guaraporanga*	
Myrciaria cauliflora Berg.....	*Jabotícaba*	
Metrosideros vera Lindl.....	*Guamirim*	2854
Psidium ilex Mart.....	*Voadeira*	
Psidium litorale Radd.....	*Araçá da praia*	
Psidium variabile Berg.....	*Araçá vermelho*	2741
Psidium acutangulum Mart.....	*Araçá*	
Psidium arboreum Vell.....	*Araçá prêto*	2757
Psidium guayava var. pomiferum L..	*Goiabeira vermelha*	
Psidium guayava var. piriferum L....	*Goiabeira branca*	
Stenocalyx ligustrina Berg.....	*Pitangueira*	

OCHNACEAE —

Ouratea castanaefolia Engl.....	*Farinha sêca*	

OLEACEAE —

(C) Olea europaea L.....	*Oliveira*	

PALMAE — Vide Apendice.

PHYTOLACCAEAE —

Phytolacca dioica L...	*Umbú*	

PROTEACEAE —

Roupala brasiliensis Pohl	*Carvalho brasileiro*	
Roupala brasiliensis Pohl	*Caiucanhe*	
Roupala elegans Schott	*Carne de vaca*	
Roupala heterophylla Pohl.....	*Carvalho grande*	

PUNICACEAE —

(C) Punica granatum L. . . . . *Romã*

RHAMNACEAE —

Colubrina ruffa Reiss. . . . . *Sobragi, Saguaraci*
Scutia buxifolia Reis. . . . . *Coronilha*

ROSACEAE — 2730

Prunus sphaerocarpa Sw. . . . . *Pêcego bravo* 2852
Prunus sphaerocarpa Sw. . . . . *Marmeleiro bravo*

RUBIACEAE —

Guettarda uruguensis Cham. et Schl. *Velludinha*

RUTACEAE —

Esenbeckia grandiflora Mart. . . . . *Pau de padre*
Esenbeckia leiocarpa Engl. . . . . *Guarantan*
Esenbeckia nigra St. Hil. . . . . *Tambetarú*
(=Xantoxylon chilopeone Mart)
Galipea jasminiflora St.Hil. . . . . *Guamixinga*
Pilocarpus sp . . . . . *Pau de cotia*
Raputia magnifica Engl. . . . . *Arapóca*
Xanthoxylon hymenale St. Hil. . . . . *Coentrilho*
Xanthoxylon rhoifolium Lam. . . . . *Jurevê*

SANTALACEAE —

Acanthosyris spinescens Grls. . . . . *Sombra de touro*

SAPINDACEAE —

Cupania vernalis Camb. . . . . *Camboatan*

SAPOTACEAE —

Chrysophyllum ramiflorum (D.C.)
Camb . . . . . *Uacá*
Chrysophyllum ramiflorum (D. C.)
Camb . . . . . *Guaraitá*
Lucuma fissilis Fr. All. . . . . *Guaricica*
Lucuma procera Mart. . . . . *Massaranduba branca*
Lucuma sp. (=Guapeba laurifolia
Gomez) . . . . . *Guapéva, Guapéba*
Lucuma sp . . . . . *Guarapicica*
Mimusops brasiliensis Fr. All. . . . . *Massaranduba amarela*
Mimusops elata Fr. All. . . . . *Massaranduba vermelha*
Mimusops salzmanii A.C.X. . . . . *Massaranduba* 2735

SIMARUBACEAE —

Quassia amara L. . . . . *Quassia*
Simaruba versicolor St. Hil. . . . . *Caixêta*

SOLANACEAE —

Solanum pseudo-quina (St. Hil.) Spreng . . . . . *Falsa quina*

STYRACACEAE —

Styrax camporum Pohl. . . . . *Estoraque do campo*

SYMPLOCACEAE —

Symplocos parviflora Benth. . . . . *Sete sangrias*
Symplocos sp . . . . . *Amarelinho*

THYMELAEACEAE —

Patagonula americana L. . . . . *Guajuvira*

TILIACEAE —

Luehea divaricata Mart. . . . . *Açoita cavalo*

VERBENACEAE —

Avicennia nitida Jacq. . . . . *Siriúba*
Vitex montevidensis Cham. . . . . *Taruman*
(= Vitex tarumã Mart)

II — ESTADO DE SANTA CATARINA

Famílias botânicas de importância dendrológica

I — GYMNOSPERMAE

Araucariaceae
Podocarpaceae

II — ANGIOSPERMAE

Anacardiaceae
Anonaceae
Apocynaceae
Aquifoliaceae
Araliaceae
Bignoniaceae
Bombacaceae
Borraginaceae
Burseraceae
Capparidaceae
Celastraceae
Combretaceae
Compositae
Connaraceae
Cunoniaceae
Ebenaceae
Erythroxylaceae
Euphorbiaceae
Flacourtiaceae
Graminae
Guttiferae
Juglandaceae
Lauraceae
Lecythidaceae
Leguminosae
Lythraceae

Magnoliaceae
Malpighiaceae
Melastomaceae
Meliaceae
Moraceae
Myristicaceae
Myrtaceae
Ochnaceae
Palmae
Phytolaccaceae
Polygonaceae
Proteaceae
Rhamnaceae
Rhyzophoraceae
Rosaceae
Rubiaceae
Rutaceae
Salicaceae
Sapindaceae
Sapotaceae
Simarubaceae
Solanaceae
Sterculiaceae
Symplocaceae
Thymelaeaceae
Tiliaceae
Ulmaceae
Verbenaceae
Vochysiaceae

Total das familias ocorrentes no Estado, com importância dendrológica 56

Espécies botânicas de importância dendrológica

I — GYMNOSPERMAE

ARAUCARIACEAE —

Araucaria angustifolia (Bert.) O.Ktz (=Araucaria brasiliana A. Rich.)	*Pinheiro* *Pinho do Paraná* *Pinho brasileiro*

PODOCARPACEAE —

Podocarpus lambertii Klotsek	*Pinheirinho* *Pinho bravo*

II — ANGIOSPERMAE

ANACARDIACEAE —

Astronium commune Jaq.	*Chibatan, Ubatan Jubatan, U. amarelo*	
Astronium concinnum Schott	*Garabú Aderno prêto*	
Astronium Sp	*Aderno vermelho*	
Astronium fraxinifolium Schott	*Gonçalo-alves*	
Astronium urundeuva	*Urudeuva*	
Tapirira sp.	*Peito de Pomba*	

ANNONACEAE —

Duguetia lanecolata (=Aberemoa lanecolata St. Hil.)	*Perovana, Pindaíva, Pindaúbuna, Pindabuna, Pindaíba branca*	
Guatteria sp	*Embaurana*	
Anona exalbida Mart	*Araticum alvadio*	
Rollinia exalbida Vell	*Araticum alvadio*	
Rollinia salicifolia Schl	*Araticum alvadio*	
Rollinia marginata Schl	*Pindaíva, Ibira, Pigerieú, Embira*	
Xylopia brasiliensis Vel	*Pindaíba, Pimenta do mato*	
Xylopia floresceens Aubl	*Pimenta do mato*	2312
Xylopia langsdorfiana St. Hil	*Pimenta do mato*	2312
Guatteria sp	*Cortiça braba*	2798
Dugettia sp	*Pindaíba, Pindabuna*	

APOCYNACEAE —

Aspidosperma dasycarpum D.C.	*Peróba*
Aspidosperma Hilarianum Muell	*Peróba*
Aspidosperma polyneurum Muell	*Peróba*
Aspidosperma eburneum	*Alma de serra, Pau selim, Moura Pau de tanho branco*
Aspidosperma Gomesianum DC	*Peqiá*
Aspidosperma macrocarpum	*Guatanbú*
Aspidosperma olivaceum Mart	*Guatanbú*
Aspidosperma peroba	*Peróba, P. revêssa*
Aspidosperma polyneuron	*Peróba rósa*
Aspidosperma sp	*Peróba, P. rósa*
Tabernaemontana Catharinensis D.C.	*Leiteiro, Guáco de leite*
Tabernaemontana affinis. Muell	*Leiteiro, Guáco de leite*
Tabernaemontana lactea M	*Leiteiro, Guáco de leite*
Tabernaemontana fuchsoenfolia D.C.	*Leiteiro, Guáco de leite*
Hancornia speciosa Gomes	*Mangabeira*

AQUIFOLIACEAE —

Ilex congonha Reiss	*Congonha*
Ilex paraguayensis St. Hil	*Mate*
Ilex pseudo-buxus Reiss	*Caúna*

ARALIACEAE —

Didymopanax longepeciolatum March	*Mandioqueira, Pau de mandioca*	2796
Didymopanax sp		
Gilibertia cuneata March	*Maria mole*	

BIGNONIACEAE —

Crescentia cujete Lin	*Cuité, Cabaceira-cuité*	
Cybistax anti-syphilitica Mart	*Caróba, Carobeira*	
Jacaranda puberula Cham	*Caróba, Carobeira*	
Jacaranda semiserrata Cham	*Caróba, Carobeira*	
Jacaranda oxyphylla	*Juvenê*	588
Tabebuia cassinoides P.D.C	*Caixeta*	
Tabebuia obtusifolia Bur	*Caixeta*	2961
Tecoma araliacea P.D.C	*Piúna, Ipê prêto ou Pau para tudo*	
Tecoma caraiba Mart	*Carobeira, Caróba*	
Tecoma chrysotrichaea Mart	*Ipê amarêlo*	
Tecoma eximia Mart	*Ipê amarêlo*	
Tecoma impetiginosa Mart	*Ipê-rôxo*	
Tecoma insignis	*Ipê-assú*	
Tecoma leucantha	*Ipê-batata*	
Tecoma pedicellata Bur et Schum	*Ipê-tabaco*	

BOMBACACEAE —

Bombax atenopetalum Schum	*Paineira*	
Bombax sp.	*Paineira*	2738
Bombax pubescens M. et Zucc	*Embiruçú*	
Chorisia speciosa St.Hil	*Paineira*	

BORRAGINACEAE —

Basanacantha spinosa Schum	*Limão do mato*	
Cordia alliadora Cham	*Louro-amarêlo*	
Cordia callocephala Cham	*Claraíba, Louro*	601
Cordia excelsa DC	*Louro-pardo*	
Cordia hypoleuca DC	*Louro*	
Cordia salicifolia Cham	*Laranjeira-apepú*	
Cordia sp	*Louro-prêto*	
Patagonula americana L	*Guajuvira, Ipê-branco*	

BURSERACEAE —

Amyris ambrosiaca (???)	*Icica, Icicariba, Almecega, Elemieira*	
Bursera leptophloes (M.) Engl	*Imburana, Emburana*	
Protium brasiliense Engl	*Almecega, Eleml, Icicariba*	
Protium elegans Engl	*Almecega*	
Protium heptaphyllum Aubl	*Almecega*	
Protium icicariba March	*Almecega Icicariba, Eleml*	

CAPARIDACEAE —

Crataeva tapia L	*Tapiá, Pau d'alho, Ivurarema, Umburarema*	

CELASTRACEAE —

Maytenus gonocladus Mart.....	*Coração de négro*	
Maytenus ilicifolia Mart.....	*Sombra de touro*	

COMBRETACEAE —

Catappa brasiliensis Raddi (???)	*Merindiba*	
Conocarpus erecta L.....	*Mangue*	
Conocarpus racemosa L.....	*Mangue branco*	
Laguncularia racemosa Gaertn.....	*Mangue branco*	
Terminalia acuminata Fr. All.....	*Guarajuba, Guarajuva*	
Terminalia australis Camb.....	*Amarilho*	
Terminalia brasiliensis Camb.....	*Merindiba*	
Terminalia januarensis DC.....	*Merindiba*	

COMPOSITAE —

Chuquiragua tomentosa Backer	*Sucará*	
Chuquiragua splnescens Backer	*Sucará*	
Eupatorium laeve DC.....	*Anil-açú*	
Mikania officinalis L.....	*Pau santo, Guaco*	
Moquinia polymorpha DC.....	*Camará, Cambará*	598
Piptocarpha sp	*Vassourão branco*	2792
Piptocarpha axillaris Backer	*Vassourão prêto*	2793
? ?	*Pele de gato*	2791

CONNARACEAE —

Connarus suberosus Planch	*Cabêlo de négro*	

CUNONIACEAE —

Belangera glabra Camb.....	*Salgueiro-bravo*	
Belangera tomentosa Camb.....	*Salgueiro-bravo*	
Weinmania paullinlaefolia Pohl.	*Gramimunha*	

ELAEOCARPACEAE —

Sloanea ulmifolia Mart.....	*Sapopemba*	
Sloanea monosperma Vell. var. australis	*Sapopemba carrapicho*	
	Sapopema, Sapopeba	

ERYTHROXYLLACEAE —

Erythroxylum areolatum (?)	*Lobrasil*	
Erythroxylum pelleterianum St. Hil..	*Fruta de pomba*	
Erythroxylum pulchrum St. Hil.....	*Arco de pipa*	

EUPHORBIACEAE —

Actinostemon concolor Muell. Arg....	*Laranjeira do mato*	
	Laranjeira brava	
	Três cores vermelhas	
Actinostemon microcarpus Muell. Arg.	idem	
Actinostemon lanceolatus Sald	*Canéla de veado*	
Alchornea uriceurana Cars.....	*Tapiá-guassú*	

Aleurites moluccana (= A. triloba Forst)	*Nogueira da India*	
Croton urucurana Baill	*Urucurana, Licurana*	
Hieronyma alchorneoides Fr. All	*Urucurana, Licurana*	
Hieronyma tweedei Benth.	*Urucurana, Licurana*	
Pachistroma illicifolia Muell. Arg.	*Mata-ôlho*	
Saplum sp	*Leiteiro prêto*	
Sebastiania angustifolia Muell. Arg.	*Sarandi*	
Sebastiania sp	*Guaximira*	
Securinega guarayuva Kuhlm	*Guariúba*	
Croton sp	*Sangueiro*	2795
Tetrorchidium rubrinervium (?)	?	2810

FLACOURTIACEAE —

Carpotroche brasiliensis Endl	*Sapucainha*	
Casearia silvestris Sw	*Pau de bugre*	
Xylosma Salzmanni (Clos.) Kuntze	*Guassatunga*	
	Espinho de judeu	

GUTTIFERAE —

Callophyllum brasiliensis Camb	*Guanandi, Olandi*	
Clusia criuva Camb	*Criúba*	
Clusia fluminensis Tr. et Pl	*Manga da praia*	
Hypericum laxiusculum St. Hil	*Alecrim do campo*	
Hypericum laxiusculum St. Hil	*Alecrim bravo*	
Hypericum laxiusculum St. Hil	*Alecrim do Mato*	
Hypericum laxiusculum St. Hil	*Alecrim*	
Mahurea speciosa	*Pau santo*	
Vismia brasiliensis Choisy	*Pau sangue*	
Vismia micrantha Mart	*Pau sangue*	

JUGLANDACEAE —

Juglans regia L	*Nogueira* (européa	

LAURACEAE —

Cryptocarya luteola Nees	*Louro-batata*	
Cryptocarya MOSCHATA Mart	*Nóz moscada do Brasil*	
Cryptocarya thi (?)	*Louro-chumbo*	
Dicypellium caryophyllatum Nees	*Pau-cravo, Cravo do mato*	
Nectandra amara Meissn	*Canela amarga*	
	Canela amargosa	
	Canela parda	
Nectandra angustifolia Nees	*Louro branco*	
	Louro fala	
Nectandra mollis Nees	*Canéla prêta*	
Nectandra mollis Nees	*Louro prêto*	
Nectandra nitidula Ness	*Canéla sassafraz*	
Nectandra nitidula Ness	*Sassafraz*	585
Nectandra myrlantha Meisn	*Canéla capitão-mór*	
Nectandra myrlantha Meisn	*Canéla fedorenta*	

Nectandra myrlantha Meisn.....	*Canela de mau cheiro*	
Nectandra myrlantha Meisn.....	*Canela pnante*	
Nectandra nitidula Nees	*Canéla amaréla*	595/2802
Nectandra nitidula Nees	*Imbuia amaréla*	587
Nectandra leucothyrsus Meisn.....	*Canéla branca*	
Nectandra robusta Loef et Eve.....	*Canéla-batalha*	
Nectandra robusta Loef et Eve.....	*Canéla açú*	
Nectandra robusta Loef et Eve.....	*Canela grande*	
Nectandra robusta Loef et Eve.....	*Canelão*	
Nectandra sp	*Canéla burra*	
Nectandra sp	*Canela limão*	
Nectandra sp	*Canela lageana*	
Ocotea arechavaletae Mez	*Canéla guaiacá*	
Ocotea arechavaletae Mez	*Guaiacá, Guaraicá*	
Ocotea megaphylla (Meissn) Mez	*Itaúba, Louro itaúba*	
Ocotea pretiosa Meissn.....	*Canéla sassafraz*	
Ocotea pretiosa Meissn.....	*Louro sassafraz*	
Ocotea pretiosa Meissn.....	*Sassafraz*	
Phoebe porosa Mez	*Imbuia, Embuia*	
Persea laurea (?)	*Louro-marfim*	
Persea flagrans	*Louro cheiroso*	
Ocotea sp.	*Canéla fôgo*	2803

LECYTHIDACEAE —

Cariniana excelsa Cas	*Jequitibá branco*	
Cariniana legalis M.....	*Jequitibá*	
Cariniana sp.....	*Jequitibá-rósa, Curnicheira*	2789
Lecythis minor M	*Sapucaia-mirim*	
Lecythis ollaria L	*Sapucaia*	

LEGUMINOSAE —

Acacia cavenia HkeArn.....	*Espinilho*
Acacia farneslana (L) Willd.....	*Esponjeira*
Acacia Jurema Mart	*Jurema*
Acacia Monteiroi S.G.....	*Monjolo-ferro*
Acacia polyphylla D.C.	*Acacia-monjolo*
Andira anthelmintica Benth	*Aracuri, Angelim-macho*
Andira anthelmintica Benth	*Angelim da fôlha grande*
Andira anthelmintica Benth	*Angelim amargoso*
Andira fraxinifolia Benth	*Angelim araroba*
Andira fraxinifolia Benth	*Angelim dôce*
Andira ormosioides Benth. (=A. anthelm.)	*Angelim prêto*
Andira Pisonis (Mart.) Benth.....	*Angelim penima*
Andira sp	*Angelim tinto*
Andira spectabilis Sald ..... (=Ferreirea spectabilis Fr. All.)	*Angelim pedra*
Andira spinulosa (Mart.) Benth.....	*Angelim d'espinho*
Andira spinulosa (Mart.) Benth.....	*Angelim macho*

Andira stipulacea Benth.....	*Angelim côco*
Andira stipulacea Benth.....	*Urarema*
Apulcia praecox Mart.....	*Grapiapunha*
Apulcia praecox Mart...	*Guarapiapunha*
Apulcia polymaga (?)	*Guarapiapunha branca*
Apulcia polymaga (?)	*Amarelinho da serra*
Ateleia Glaziouviana Moç. et Sessé..	*Timbé*
Bowdichia nitida Spruce	*Sucupira*
Bowdichia virgilioides H.B.K.....	*Sucupira*
Calliandra TWeediei Benth.....	*Mandaravé, Quebra-foice*
Caesalpinea ferrea Mart.....	*Pau-ferro*
Cassio ferruginea Schrad	*Canafistula*
Cassia staminea Vog.....	*Canafistula*
Centrolobium tomentosum Benth	*Araribá-rosa*
Centrolobium robustum Mart.....	*Araribá-vermelho*
Centrolobium robustum Mart.....	*Araribá-amarélo*
Centrolobium robustum Mart.....	*Iriribá, Potumujú*
Centrolobium tomentosum Benth.....	*Iriribá, Potumujú róxo*
Centrolobium tomentosum Benth.....	*Iriribá róxo, Gororoba*
Copaifera bracteata	*Amarante, Pau róxo*
Copaifera bracteata	*Róxinho, Gonçalo alves*
Copaifera bracteata	*Guarabú*
Copaifera Langsdorffii Des.....	*Copaiba, Pau de óleo*
Copaifera Langsdorffii Des.....	*Óleo vermelho*
Copaifera Martii Hayne	*Copaiba, Pau de óleo*
Copaifera Martii Hayne	*Óleo vermelho*
Dalbergia nigra Fr. All.....	*Cabiúna, Cabiúna*
Dalbergia nigra Fr. All.....	*Jacarandá cabiúna*
Dalbergia nigra Fr. All.....	*Caubi*
Diallum guianense (Aibl) Sandw.... (= D. divaricatum Vahl.)	*Ébano, Guamirim-prêto*
Diallum ferrum...??.....	*Guamirim*
Dalstaedia pinnata	*Guaraná-timbó*
Dalstaedia pinnata	*Pau-peixe*
Echyrospermum Balthazarii Fr. All...	*Vinhatico amarélo*
Echyrospermum Balthazarii Fr. All...	*Amarélo*
Enterolobium ellipticum Benth	*Vinhatico*
Erythrina cristagalli L..	*Corticeira, Apê*
Erythrina cristagalli L.....	*Araticum do mato*
Erythrina cristagalli L..	*Araticum do mangue*
Erythrina cristagalli L.....	*Araticum do brêjo*
Erythrina cristagalli L.....	*Arapuringa, Guapô*
Haematoxylon campecheanum Mart..	*Pau campêche*
Hymenaea chapadensis Barb. Rod....	*Jatai, Jitai*
Hymenaea courbaril L.....	*Jatai, Jitai*
Hymenaea microphylla Barb. Rod...	*Jatai, Jitai*
Hymenaea oblongifolia Hub.....	*Jatai, Jitai*
Hymenaea stilbocarpa Mart	*Jatai, Jitai*
Hymenaea Correana Barb. Rod.....	*Jatai, Jitai*
Inga affinis DC.....	*Ingá dôce*

Inga bahiensis Benth.....	*Ingá*	
Inga cimnamomea Spruce	*Ingá-açú*	
Inga dulcis ?.....	*Ingá dôce*	
Inga edulis Mart.....	*Ingá-cipó*	
Inga fagifolia Willd.....	*Ingá*	
Inga heterophylla Willd	*Ingá*	
Inga Ingoides Willd.....	*Ingá*	
Inga leptantia Benth	*Ingá*	
Inga marginata Willd	*Ingá mirim*	
Inga nobilis Willd.....	*Ingá*	
Inga setifera DS.....	*Ingá*	
Inga sessilis Mart.....	*Ingá de macaco*	2799
Inga sp	*Ingá feijão*	
Inga spuria H.et Bomp.....	*Ingá*	
Inga subnuda Salzm.....	*Ingá*	
Inga thibaudiana DC.....	*Ingá*	
Inga uruguayensis Hke.et Arn.....	*Ingá*	
Macherium acutifolium Vog.....	*Jacarandá-mimoso*	
Macherium acutifolium Vog.....	*Jacarandá bico de pato*	
Macherium discolor Vog	*Jacarandá rosa*	
Macherium firmum Benth	*Jacarandá rôxo*	
Macherium incorruptible Fr. All.....	*Jacarandá prêto, Cabiúna*	
Macherium incorruptible Fr. All.....	*Jacarandá una, J. caubi*	
Macherium leucopterum Vog	*Jacarandá de espinho*	
Macherium scleroxylon Fr. All.....	*Jacarandá tan*	
= Macherium Allemani Benth.....	*Jacarandá tan*	
= Macherium lanatum (?)	*Jacarandá tan*	
Macherium stipulatum Vog.....	*Pau de malho*	
Machaerium villosum Vog.....	*Jacarandá*	
Melanoxylon brauna Schott	*Baraúna-prêta*	
Melanoxylon brauna Schott	*Guaraúna*	
Mimosa sepiaria Benth	*Espinheiro de Maricá*	
Mimosa bracatinga Hochne	*Bracatinga*	
Moldenhauera floribunda Schrad	*Guacai, Arapoca vermelha*	
Moldenhauera floribunda Schrad	*Guaraçai*	
Moldenhauera speciosa Fr. All.....	*Guacai*	
Myrocarpus fastigiatus Fr.All.....	*Bálsamo, Cabreúva*	
Myrocarpus fastigiatus Fr.All.....	*Oleo-vermelho, O. pardo*	
Myrocarpus fastigiatus Fr.All.....	*Bálsamo de cheiro eterno*	
Myrocarpus fastigiatus Fr.All.....	*Oleo de caboraiva*	
Myrocarpus fastigiatus Fr.All.....	*Cobaré, Cabrué*	
Myrocarpus frondosus Fr.All.....	*Os mesmos nomes*	
Myrocarpus sp	*Cabreúva-parda*	
Myrocarpus sp	*Oleo de caboreiva*	
Myrospermum erythroxylum (?)	*Bálsamo, Caboré*	
Myrospermum erythroxylum (?)	*Cabrué, Cabureiva*	
Myroxylum sp. Fr. All.....	*Oleo vermelho*	
Ormosia coccinea Jacks	*Olho de cabra*	
Peltogyne confertiflora Benth.....	*Guarabú*	
Peltogyne discolor Vog.....	*Guarabú*	

Peraltea Regnelli (???)	*Angelim vermelho*	
Piptadenia bluncifera Benth	*Sucurujú*	
Piptadenia colubrina Benth	*Angico branco, Curupaí*	
Piptadenia colubrina Benth	*Angico de cortume*	
Peptadenia communis Benth	*Jacaré*	
Piptadenia macrocarpa Benth	*Angico prêto*	
Piptadenia polyptera Benth	*Espinho rôxo*	
Piptadenia rigida Benth	*Angico verdadeiro*	
Pithecolobium gummiferum Mart	*Angico-vermelho*	
Pithecolobium sanguineum Benth	*Caa-inga*	
Pithecolobium tortum Mart	*Vinhatico-rôxo*	
Platyclamus Regnellii Benth	*Mangaiô, Angelim-rosa*	
Platycyamus Regnellii Benth	*Pereira brava*	
Platymenia foliolosa Benth	*Vinhatico do campo*	
Platymenia reticulata Benth	*Vinhatico chamaiole*	
Platypodium elegans Vog	*Jacarandá branco*	
Stryphnodendron barbatimão Mart	*Barbatimão*	
Schizolobium excelsum	*Guapuruvú*	
Schizolobium excelsum	*Bacuruvú*	
Schizolobium excelsum	*Garapuvú*	2806
Schizolobium excelsum	*Igarapuvú*	
Swartzia Langsdorffii Raddi	*Maiato*	
Zollernia houlletiana Vog	*Mocitaiba*	
Zollernia lilicifolia Tul	*Mocitaiba*	

LYTHRACEAE —

Lafoensia glyptocarpa Koerne	*Mirindiba-rôsa*	
Physocallyma florida Pohl	*Sebastião arruda*	

MAGNOLIACEAE —

(*)	Drimys winterii var. granatensis Forst	*Casca d'anta*	
(C)	Magnolia grandiflora L. (=Michelia)	*Magnolia*	
(C)	Magnolia fuscata Blume (=Michelia)	*Magnolia*	
(C)	Magnolia champaca L. (=Michelia)	*Magnolia de Petrópolis*	
	Talauma dubia Eichl	*Pinheiro do brejo*	
	Talauma ovata St. Hil	*Bagaçú-anão*	2808
		Cedro branco	2809

MALPIGHIACEAE —

Byrsonima lancifolia Juss	*Murici*	

MELASTOMACEAE —

Leandra curassana Cog		
Leandra scabra DC. (=L. curassana?)	*Pixirica*	
Miconia brasiliensis Tr.	*Pixirica*	
Miconia candolleana Tr	*Jacatirão*	
Miconia theazens Cohen	*Jacatirão*	
Miconia sp.	*Jacatirão*	
	Pixirica	2800

(*) Passou para a familia Winteraceae

MELIACEAE —

Cabralea cangerana Sald	*Cangerana*	
	Canjarana	
	Cajarana	
	Cocirana	
Cabralea laevis DC.	*Cédro gigante*	
Cedrela fissilis Vel.....	*Cédro batata*	
	Cédro vermelho	
	Cédro cetim	
Cedrela Glaziouvii DC.....	*Cédro rósa*	
Cedrela odorata Vel. (=C. Velliosiana Roem)	*Cédro branco*	
	Cédro cheiroso	
	Cédro rósa	
Trichilia catiguá Juss	*Catiguá, Cataguá*	
	Angelim rósa	
	Mangalô catinga	

MORACEAE —

Cecropia adenopus Mart.	*Enbaúba, Inbaúba*	2967
	Inbaúva, Inbaiva	
Cecropia obtusa Tr.....	*Inbaubão, Inbaia*	
	Inbaúba grande	
	Inbaúguaçú	
Cecropia palmata Wild	*Embaúba*	
Cecropia peltata (= C. adenopus M.)	*Embaúba*	2964
Ficus dolearia Mart.....	*Figueira brava*	
	Gameleira branca	
Ficus glabra (=F.eximia Schott.)..	*Gameleira*	
	Figueira vermelha	
	Figueira do mato	
Maclura affinis Miq.	*Tatajuba ou*	
	Tatajiba	
Maclura sp	*Amora*	
Maclura tinctoria (=Chlorophora)...	*Tajuva*	
Morus nigra L.....	*Amoreira preta*	
Sorocea ilicifolia Miq.....	*Sorocaba*	
Ficus sp	*Figueira miúda*	2797

MYRISTICACEAE —

Virola bicuhyba Schott	*Bicuíba*	2960
Virola sebifera Aubl. (=Myristica sebifera?)	*Bicuíba Bicuiva*	
	Nóz moscada do Brasil	

MYRSINACEAE —

Myrsine marginata Hk.et Arn.....	*Capororóca*	2937
Rapanea umbellata Mez	*Capororóca verdadeira*	
Rapanea guyanensis Aubl.....	*Capororóca de fôlha larga*	

MYRTACEAE —

Campomanesia reticulata Berg	*Guabiroba açú*
Campomanesia rufa Berg.....	*Guabiroba açú*
Engenia brasiliensis Camb.....	*Grumixama*
Engenia campestris Mart.....	*Ubaia ou Uvaia*
Engenia Velloziana Berg	*Cambui pitanga ou*
Eugenia Velloziana Berg	*Cambui verdadeiro*
Engenia durissima (?)	*Batinga branca*
Engenia durissima (?)	*Bracatinga, Vatinga*
Engenia edulis Bth.et Hk.....	*Cereja do mato*
Eugenia edulis Bth.et Hk.....	*Cereja da terra*
Engenia edulis Bth.et Hk.....	*Cereja brava*
Eugenio guabijú Berg	*Guabijú*
Eugenia jambos L.....	*Jambeiro*
Eugenia ligustrina Wild	*Pitanga prêta*
Eugenia Michelili Lam.....	*Pitanga vermelha*
Gomidesia reticulata Berg.....	*Jaboticaba branca*
Marliera tomentosa Camb.....	*Guaporanga ou*
Marliera tomentosa Camb.....	*Guapiranga*
Myrcia laevigata Berg	*Cerejeira, Pitangão*
Myrcia sphaerocarpa D. C.....	*Cambui, Cauvi*
Myrciaria jaboticaba Berg.....	*Jaboticaba do mato*
Plinia pendunculata L. (?).....	*Pitangão*
Psidium sp	*Araçá-uva ou*
Psidium sp.	*Araçá-piranga*
Psidium cattleyanum Sab	*Araçá*
Psidium littorale Raddi.....	*Araça*
Psidium guayava Raddi.....	*Goiaba branca*
Psidium variabile Berg.....	*Araçazeiro, Araçá*

OCHNACEAE —

Ouratea castaneaefolia Engl.....	*Farinha sêca*

PALMAE —

Astrocaryum ayri Mart	*Guaricana*
	Brejaúva

PHYTOLACCACEAE —

Gallesia gorazema Mez.....	*Guararema*	2805
Phytolacca dioica L.....	*Umbú, Maria môle*	
Seguieria mamifera (?)	*Limoeiro do mato*	

POLYGONACEAE —

Coccoloba uvifera Salzm	*Baguassú*
Ruprechtia salicifolia Mez.....	*Guaiuvira ou*
	Guajuvira
Ruprechtia viraru Gries.....	*Virarú*
(C) Grevillea robusta A. Cunn.....	*Grevilea*

Proteaceae

PROTEACEAE —

Adenostephanus Sellowii Klotz	*Catucaen*	
Rhopala brasiliensis Klotz.....	*Carvalho nacional*	2739
Rhopala heterophylla Pohl.....	*Carvalho grande*	
Rhopala sp	*Carvalho da marinha*	2760
Rhopala insignis (?)	*Carne de vaca*	
	Catucaen-sôbro	
Rhopala tomentosa Pohl.....	Idem Idem	

PUNICACEAE —

(C)	Punica granatum L.....	*Romã*

RHAMNACEAE —

Colubrina ruffa Reiss	*Sobragi* ou
	Saguaraci
Discaria febrifuga Mart.....	*Quina do campo*
Scutia buxifolia Reiss	*Coronilha* ou
	Cancia d'espinho

RHYZOPHORACEAE —

Rhyzophora mangle Gaert	*Mangue vermelho*

ROSACEAE —

Couepia grandiflora Benth.....	*Oiti do sertão*
Prunus sphaerocarpa Sw.....	*Pessego do mato*
Quillaja brasiliensis Mart.....	*Timbauvão*
Quillaja saponaria Moll.....	*Saboeiro*

RUBIACEAE —

Genipa americana Vel (L).....	*Genipapeiro*
Genipa brasiliensis Mart. (?)	*Genipapeiro*
Sickyngia viridiflora Schum.....	*Araribá branco*
Sickyngia sp.....	*Araribá prêto*

RUTACEAE —

Almeidea longifolia St. Hil.....	*Guamixinga* ou
(= Raputia longifolia Engl.)	*Guambichira*
Balfourodendron Riedelianum Engl..	*Pau marfim, Guatanbú*
Citrus var. esp.....	*Laranjeira*
Esembeckia grandiflora Mart	*Pau de cotia*
Esenbeckia leiocarpa Engl.....	*Guaratan*
Galipea jasminiflora (?)	*Guamixinga*
Galipea sp.	*Garúba*
Metrodorea nigra St. Hil	*Guaximira*
Xanthoxylum hyemale St. Hil.....	*Coentrilho*
Xanthoxylum rhoifolium Benth.....	*Espinho de vintem*
Xanthoxylum spinosum St. Hil.....	*Tinguaciba*
Xanthoxylum subserratum Engl.	*Mamica de cadêla*

SALICACEAE —

(C)	Populus alba L.	*Alamo*
	Salix babylonica L.	*Chorão salgueiro*
	Salix elegantissima Kock	*Salgueiro*
	Salix Humboldtana Kunth	*Salgueiro*
	Salix viminalis L (?)	*Chorão, Salgueiro* *Vimieiro*
	Salix amygdaloides L.	*Vimieiro*
	Salix purpurea L.	*Vimieiro*

SANTALACEAE —

Acanthosyris spinescens Grieseb	*Sombra de touro*
Iodina rhombifolia Hk.	*Sombra de touro* *Erva cancrosa*

SAPINDACEAE —

Cupania vernalis Camb.	*Camboatan*
Cupania vernalis Camb.	*Camboatá*
Cupania vernalis Camb.	*Cambolm*
Dodonea viscosa L.	*Vassoura vermelha*
Paullinia carpopodea Camb.	*Timbó*
Talisia esculenta Radlk	*Pitombeira*

SAPOTACEAE —

Chrysophyllum sp.	*Uacá, Guaraetá*
Chrysophyllum ramiflorum (D. C.) Camb	*Guacá, Uacá*
Lucuma fissilis Fr. All.	*Guarapieica*
Lucuma fissilis Fr. All.	*Grapieica*
Lucuma fissilis Fr. All.	*Facheiro*
Lucuma glycyphloema Casar	*Buranhen*
Lucuma laurifolia D.C.	*Guapeba*
Lucuma procaera Mart.	*Maçaranduba-branca*
Lucuma torta D.C.	*Grão de galo*
Lucuma torta D.C.	*Grandiúva*
Mimusops brasiliensis Fr. All.	*Maçaranduba-amarela*
Mumisops elata Fr. All.	*Maçaranduba-vermelha*

SIMARUBACEAE —

Quassia amara L.	*Quassia*

SOLANACEAE —

Cestrum stipulaceum Vell (= C. auriculatum l'Herit.)	*Coelrana*
Cestrum sp	*Coelrana*
Solanum auriculatum Ait	*Fumo bravo* *Velame do mato*
Solanum pseudoquina St. Hil.	*Quina*

STERCULIACEAE —

Guazuma ulmifolia L.	*Matanbú*

SYMPLOCCACEAE —

Symplocus parsiflora Benth	*Sete sangrias*	
Symplocus pubescens Klotzsch	idem	

TILIACEAE —

Heliocarpus americanus L.....	*Jacarandá bravo*	
Luehea divaricata Mart.....	*Açoita-cavalo*	
Luehea grandiflora Mart	*Açoita-cavalo*	
Luehea paniculata L.....	*Açoita-cavalo*	
Luehea speciosa Wild	*Açoita-cavalo*	

THYMELIACEAE —

Daphnopsis brasiliensis Raddi.....	*Imbira branca*	
Funifera utilis Fr. Leand.....	*Imbira branca*	

ULMACEAE —

Trema micrantha Blume.....	*Candiúva*	
Trema mollis Blume	*Candiúva* ou *Crindiúva*	2811

VERBENACEAE —

Aegiphila sellowiana Cham.....	*Tamanqueiro*	
Aegiphila sp	*Gaiteiro*	2786
Avicennia tomentosa Jacq.....	*Ciriúba*	
Vitex polygama Cham	*Maria-prêta*	

VOCHYSIACEAE —

Vochysia tucanorum Mart.....	*Vinhateira*	
	Tucaneira	
	Vinheiro do mato	

BIBLIOGRAFIA

ALMIRANTE BOITEUX — As madeiras do Estado de Santa Catarina.

MARTIUS — Flora Brasiliensis.

J. S. DECKER — Aspétos biológicos da Flora Brasileira.

A. ST. HILAIRE — Viagem ao Estado de Santa Catarina.

III — ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Das cento e duas famílias botânicas que ocorrem no Brasil com import?ncia dendrológica, no Estado do Rio G. do Sul, até agora, sòmente sessenta e seis foram constatadas.

Nesse número estão incluídas várias famílias de cujas espécies, todas exóticas, existem culturas no Estado — ora com importância econômica, ora apenas de importância científica.

Todas as espécies que citarmos e que se enquadrem num ou noutro caso, estão assinaladas com um C entre parêntesis.

Em apêndice damos também uma relação das espécies que, embora não tenham importância verdadeiramente dendrológica, teem-n'a sob o ponto de vista econômico. E' o que acontece com os bambús, os cipós e e as palmeiras, sôbre cujos emprêgos e utilidades, principalmente no interior, não precisamos dizer muita coisa, conhecidas como são.

E' provável que nos tenha escapado alguma coisa na confecção dêste trabalho. A quantos nos indicarem o que falta, antecipamos os nossos agradecimentos.

FAMILIAS BOTANICAS DE IMPORTANCIA DENDROLÓGICA

I — GYMNOSPERMAE

Araucariaceae
Podocarpaceae

II — ANGIOSPERMAE

Anacardiaceae
Anonaceae
Apocynaceae
Aquifoliaceae
Araliaceae
Bignoniaceae
Bixaceae

Bombacaceae
Borraginaceae
Capparidaceae
Cassuarinaceae
Celastraceae
Combretaceae
Compositae
Cunoniaceae
Ebenaceae
Elaeocarpaceae
Erythroxylaceae
Escalionaceae
Euphorbiaceae
Fagaceae
Flacourtiaceae
Gramineae
Guttiferae
Icacinaceae
Juglandaceae
Lauraceae
Leguminosae
Loganiaceae
Lythraceae
Magnoliaceae
Malpighiaceae
Melastomaceae
Meliaceae
Moraceae
Myristicaceae
Myrsinaceae
Myrtaceae
Nyctaginaceae
Palmae
Phytolaccaceae
Piperaceae
Platanaceae
Polygonaceae
Proteaceae
Punicaceae
Rhamnaceae
Rosaceae
Rubiaceae
Rutaceae

Salicaceae
Santalaceae
Sapindaceae
Sapotaceae
Simarubaceae
Solanaceae
Sterculiaceae
Styracaceae
Symplocaceae
Theaceae
Thymelaeaceae
Tiliaceae
Ulmaceae
Verbenaceae
Violaceae

Espécies botânicas de importância dendrológica

ARAUCARIACEAE — I — Gymnospermae

Araucaria angustifolia (Bert.) O. Ktze	*Pinheiro*
~~Podocarpus lambertii Klotsch~~	*Pinho do Paraná*
	Curi

PODOCARPACEAE —

Podocarpus lambertii Klotsch	*Pinheirinho*
	Pinho bravo

II — ANGIOSPERMAE

ANACARDIACEAE —

Lithraea brasiliensis L. March	*Anacuita*
(= Schinus molle L.)	*Aroeira fôlha de salso*
	Aroeira prêta
	Coração de bugre
	Pau de bugre
Lithraea molleoides Engl.....	*Aroeira branca*
Schinus antharthriticus Mart.....	*Aroeirinha prêta*
Schinus dependens Ortega	*Arvore de assobio*
	Assobieira
	Molho
Schinus lentiscifolius Mart.....	*Aroeirinha prêta*
Schinus terebinthifolius Raddi	*Aroeirinha prêta*
Schinus spinescens Engl.....	*Aroeirinha rasteira*
Schinus weinmanniaefolius Engl....	*Bugre, Pau de bugre*

ANONACEAE

Anona palustris L. var. grandifolia ..	*Araticum do brêjo*	
(= A. glabra L.)	*Araticum de cortiça*	
Anona squamosa L. .....(C)	*Fruta do conde*	
Rollinia emarginata Schlecht	*Araticum*	
Rollinia exalbida Mart.....	*Araticum alvadio*	
Rollinia salicifolia Schlecht.....	*Araticum fôlha de salgueiro*	
Xylopia brasiliensis Spreng	*Imbira?*	
	Pindaiba?	

APOCYNACEAE

Aspidosperma australis St. Hil.....	*Guatanbú*	
	Pequiá	3362
Aspidosperma polyneuron Muell. Arg	*Peroba assú*	
	Peroba reversa	
	Peroba rosa	
	Peroba vermelha	
Hancornia speciosa Com	*Mangabeira*	
Plumiera sp..... (C)	*Jasmim manga*	
Tabernaemontana australis Muell. Arg.	*Jasmim pipoca*	
	Leiteiro	
Tabernaemontana hilariana Muell. Arg.	?	

AQUIFOLIACEAE —

Ilex domestica Reiss	*Herva mate*	
Ilex dumosa Reiss	*Caaminha*	
Ilex ovalifolia Bonpl.....	*Caúna*	
Ilex paraguayensis St. Hil	*Herva mate*	
	Congonha	
Ilex sorbilis Reiss	*Herva mate*	

ARALIACEAE —

Didymopanax sp.....	*Caixeta*	
Gilibertia cuneata L. March.....	*Maria móle*	

BIGNONIACEAE —

	Cybistax antisyphylitica Mart.....	*Ipê branco*	2232
(C)	Jacaranda brasiliana Pers.....	*Caróba*	
	Jacaranda micrantha Cham.....	*Caróba*	3370
	Jacaranda mimosaefolia D. Don.....	*Jacarandá*	
	Tecoma alba Cham.....	*Ipê mamono*	
		Ipê pardo	
	Tecoma ipe Mart	*Ipê tabaco*	
		Ipê prêto	
	Tecoma rigida Dutra	*Ipê amarelo*	
		Ipê pardo	

BIXACEAE —

Bixa orellana L.....(C).....	*Urucú*	

BOMBACACEAE —

Chorisia speciosa St. Hil.....	*Paineira*	
Chorisia speciosa var Chodatii Hassl	*Paineira*	
Chorisia insignis Kunth	*Paineira*	

BORRAGINACEAE —

Cordia hypoleuca D.C.....	*Ajuí*	3365
	Louro	
Pentagonula americana L. var. hirsuta Tr.	*Guajuvira*	2228
Tournefortia sp. varias	?	3376

CAPPARIDACEAE —

Crataeva tapia L.....	*Pau d'alho*	
	Tapiá	

CASUARINACEAE —

Casuarina equisactifolia Forst ..(C)..	*Casuarina*	

CELASTRACEAE —

Maytenus boaria Mol.....	*Boaria*	
Maytenus gonocladus Mart.....	*Coração de negro*	
Maytenus gonocladus Mart.....	*Catinga de porco*	
Maytenus gonocladus Mart.....	*Verga-verga*	
Maytenus illicifolia Mart.....	*Espinheira santa*	
Maytenus illicifolia Mart.....	*Saiva-vidas*	
Maytenus illicifolia Mart.....	*Sombra de touro*	
Maytenus illicifolia Mart.....	*Cancerosa*	

COMBRETACEAE —

Terminalia australis Camb.....	*Amarilho*	
Terminalia australis Camb.....	*Sarandí amarélo*	

COMPOSITAE

Chuquiragua spinescens Back	*Espinho de S. Antônio*	
Chuquiragua spinescens Back	*Sucará*	
Chuquiragua tomentosa Back	*Cambará d'espinho*	
Chuquiragua tomentosa Back	*Espinho de agulha*	
Chuquiragua tomentosa Back	*Lavra mão*	
Moquinia polymorpha D.C.....	*Cambará fôlha grande*	
Moquinia polymorpha var.....	*Cambará fôlha miúda*	
Piptocarpha axillaris Back.....	*Canela pôdre*	
Piptocarpha sp.	*Vassourão*	
Tessaria absynthioides D.C.....	*Lomba verde*	
Tessaria integrifolia R.et P.....	*Lomba verde*	

CUNONIACEAE —

	Bellaugera glabra Camb.....	*Guaraperê*
	Bellaugera speciosa Camb	*Guaraperê*

EBENACEAE —

	Diospyros kaki L.....	*Kaki*
	Maba obovata Mart.....	*Maria prêta*

ELAEOCARPACEAE —

	Sloanea monosperma Vell. var australis	*Carrapicho*
	Sloanea monosperma Vell. var australis	*Sacopema*
	Sloanea monosperma Vell. var australis	*Sapopeba*
	Sloanea monosperma Vell. var australis	*Sapopemba*

ERYTHROXYLACEAE —

	Erythroxylum ovatum Cav.....	*Cocão*
	Erythroxylum pelleterianum St.Hil..	*Fruto de pomba*
	Erythroxylum pulchrum (?) St. Hil.	*Arco de pipa*

ESCALLONIACEAE —

	Escallonia montevideusis Cav.....	*Canudo de pito*

EUPHORBIACEAE —

	Actinostemon concolor Muell. Arg....	*Laranjeira do mato*
	Alchornea tripliner via Muell.Arg.....	*Tapiá*
(C)	Aleurites triloba Forst. (=moluccana)	*Nogueira da India*
	Croton astrogynus Baill	*Velame*
	Croton grandivelum Muell. Arg.....	*Velame*
	Croton urucurana Baill	*Sangue de drago*
	Croton urucurana Baill	*Urucurana*
	Euphorbia papilosa St. Hil	*Leiteira*
	Sapium longifolium Hub	*Pau de leite*
	Sapium bigladulosa Muell. Arg.	*Pau de leite*
	Sebastiania angustifolia Muell. Arg..	*Salgueiro*
	Sebastiania angustifolia Muell. Arg..	*Sarandi*
	Sebastiania divaricata Klotsch	*Pau de leite*
	= Sebastiania brasiliensis var. divaricata M.S)	
	Sebastiania hippophalfolia Muell. Arg.	*Sarandi d'espinho*
	Sebastiania hippophalfolia Muell. Arg.	*Sarandi de gargarejo*
	Sebastiania klotsbiana Muell. Arg...	*Branquilho* 3381
	Sebastiania pachystrouna Muell. Arg..	*Pau de leite*
	Sebastiania schottiana Muell. rAg....	*Branquilho*

FAGACEAE —

(C)	Quercus pendunculata Willd	*Carvalho europeu*	
(C)	Quercus robur L	*Carvalho europeu*	

FLACOURTIACEAE —

	Casearia inaequilatera Cam	*Estralador*
	Casearia inaequilatera Cam	*Guassatunga..*
	Casearia parvifolia (?)	*Guassatunga..*
	Casearia silvestris Sw	*Chá de bugre*
	Casearia silvestris Sw	*Herva de bugre*
	Casearia silvestris Sw	*Herva de pontada*
	Casearia silvestris var. Lingua	*Chá de frade*
	Casearia silvestris var. Lingua	*Lingua de lagarto*
	Casearia silvestris var. Lingua	*Lingua de tiú*
	Xylosma nitidum A. Gray	*Sucará*

GRAMINEAE — Vide Apêndice

GUTTIFERAE —

	Rheedia gardneriana Pl. et Tr.	*Bacopari*

ICACINACEAE —

	Villaresia Congonha Miers ..... (= V. mucronata Reiss.)	*Congonha do sertão*
	Villaresia Congonha Miers. var. pungens	*Herva de anta com espinhos*

JUGLANDACEAE —

(C)	Jugians regia L.....	*Nogueira*	

LAURACEAE —

	Mespilodaphne indecora Meiss	*Canela laglana*	
	Mespilodaphne indecora Meiss	*Canela sassafraz*	
	Mespilodaphne indecora var. stricta..	*Canela sassafraz*	
	Mespilodaphne indecora var. stricta..	*Louro sassafraz*	
	Nectandra nitidula Nees	*Canela do bréjo*	3373
	Nectandra oppositifolia Nees	*Canela amarela*	
	Nectandra oppositifolia Nees	*Canela burra*	
	Nectandra rigida Nees	*Canela selva*	
	Nectandra rigida Nees	*Canela selbo*	
	Nectandra sp	*Canela de brinco*	
	Ocotea arechavaletae Mez.....	*Canela gualacá*	3374
	Ocotea vaccinioides Mez..... (= Oreodaphne vaccinioides Meiss.)	*Canela fôlha miúda*	
	Oreodaphne pulchella Nees.....	*Canela prêta*	3375
	Oreodaphne tweediei Meiss	*Canela gualaca*	
(C)	Persea gratissima Gaertn	*Abacateiro*	
	Persea venosa Nees	*Andrade*	
(C)	Laurus nobilis L.....	*Louro europeu*	

LEGUMINOSAE —

	Acacia bonairensis Gill	*Unha de gato*	
	Acacia cavenia H. et Am.	*Pala de vaca* *Espinilho*	
	Acacia farnesiana (L) Willd	*Esponjeira*	
	Acacia riparia Mart	*Unha de gato*	
	Acacia várias espécies exóticas	*Acacia* *Acacia mimosa* *Mimosa*	
	Apuleia praecox Mart	*Guarapiapunha*	
	Apuleia praecox Mart	*Grapiá-punha*	2231
	Ateleia glaziouviana Moç. et Sessé	*Timbé*	3361
	Bauhinia caudicans Benth	*Timbé*	
	Bauhinia caudicans Benth	*Pala de boi*	
	Bauhinia fortificata Lk	*Pala de vaca*	
	Bauhinia langsdorffiana Bong	*Cipó escada*	
	Dimorphandra exaltata Schott	*Cerejeira do Mato*	
	Erythrina cristagalli L.	*Corticeira*	3367
	Erythrina falcata Benth	*Corticeira do mato*	
	Enterolobium timbauva Mart	*Orelha de macaco*	
	Enterolobium timbauva Mart	*Orelha de negro*	
	Gleditschia amorphoides Taub	*Espinilho*	3369
	Gleditschia amorphoides Taub	*Espinho de Cristo*	
	Gleditschia amorphoides Taub	*Coronilha*	
	Holocalyx balansae Micheli	*Alecrim*	
	Inga affinis D. C.	*Ingá serrana*	
	Inga sessilis Mart	*Ingá ferradura*	
	Inga uruguayensis Hook	*Ingá*	
	Inga marginata Willd	*Ingá da beira do rio*	
	Inga marginata Willd	*Ingá feijão*	
	Inga virescens Benth	*Ingá verde*	
	Lonchocarpus nitidus Benth	*Guarapiapunha do banhado*	
	Lonchocarpus neuroscapha Benth	*Rabo de bugio*	
	Lonchocarpus neuroscapha var. pubigera	*Arvore da chuva*	
	Macherium stiptatum Vog	*Pau de malho*	
	Macherium sp	*Farinha sêca*	
	Mimosa bracatinga Hoehne	*Bracatinga*	
	Mimosa saeplaria Benth	*Maricá*	
	Peltophorum vogelianum Benth	*Canafistula*	2230-2233-3377
	Piptadenia rigida Benth	*Angico*	
	(= Acacia angico Mart.)	*Angico amarelo*	
	(= Acacia angico Mart.)	*Angico sujo*	
	(= Acacia angico Mart.)	*Angico do banhado*	
	(= Acacia angico Mart.)	*Angico dos montes*	
	(= Acacia angico Mart.)	*Angico Curupai*	
(C)	Poinsiania regia Bojer	*Flamboião*	
	Myrocarpus frondosus Fr. All	*Cabriúva amarela*	
	Prosopis juliflora D.C	*Algarobeira*	
	Prosopis alba Gris	*Espinilho* (campanha)	

	Prosopis nigra Hieron	*Algarobeira negra*	
	Prosopis algarobilla Gris	*Algarobilla*	
	Prosopis sp	*Nhanduva*	
	Sesbania punicea Benth	*Acacia flores vermelhas*	
	Schizolobium parahybum (Vell.) Blacke	*Guapuruvú*	
	Schizolobium parahybum (Vell.) Blacke	*Bacurubu*	
	Tipuana speciosa Benth (= Macherium tipa Gris.)	*Tipa*	
LOGANIACEAE —			
	Strychnos sp.	*Esporão de galo*	3382
	Spigelia sp	?	
LYTHRACEAE —			
	Lagerstroemia indica L	*Escumilha*	
	Lagerstroemia indica L	*Extremosa*	
MAGNOLIACEAE —			
	Drimys winteri Forst	*Casca d'anta* (*)	
(C)	Magnolia grandiflora L (=Michelia)	*Magnolia*	
(C)	Magnolia fuscata Blume (= Michelia)	*Magnolia*	
(C)	Magnolia champaca L (=Michelia)	*Magnolia de Petrópolis*	
	Talauma ovata St. Hil	*Magnolia do brejo*	
	Talauma ovata St. Hil	*Canela do brejo*	
	Talauma ovata St. Hil	*Baguassú*	
MALPIGHIACEAE —			
	Galphimia brasiliensis A. Juss (= Thryallis brasiliensis L)	*Quaro*	
MELASTOMACEAE —			
	Clidemia hirta Don	*Pixirica* (?)	
	Leandra atropurpurea Cogn	*Pixirica* (?)	
MELIACEAE —			
	Cabralea cangerona Sald	*Cangerana*	
	Cabralea glaberrima A. Juss	*Cangerana*	
	Cedrela fissilis Vell. var australis S. H.	*Cedro branco*	3364
	Cedrela fissilis var rubra Dutra	*Cedro vermelho*	
	Guarea lessoniana A. Juss	*Pau de arco*	
	Guarea pendula St. Hil	*Janatúba*	
	Guarea trichilioides L	*Camboatá*	
(C)	Melia azedarach L	*Cinamomo, Paraiso*	
	Trichilia aplana Dutra	*Catiguaá*	
	Thichilia catigoa St. Hil	*Catiguaá*	
	Trichilia elegans Juss	*Pau de ervilha*	

(*) Alguns consideram como da familia Winteraceae.

MORACEAE —

	Coussapoa shottii Miq.	*Mata pau*	
	Cecropia adenopus Mart.	*Caixeta*	
	Cecropia lyatiloba Miq.	*Figueira brava*	
(C)	Morus alba L.	*Amoreira branca*	
(C)	Morus nigra L.	*Amoreira prêta*	
	Maclura xantoxylum Endl	*Taiajuba, Tajuba*	
	Maclura xantoxylum Endl	*Tajaúva, Tajuva*	
	Ficus anthelmintihca Mart	*Figueira, Mata pau*	
	Ficus subtriplinervia Mart.	*Figueira, Mata pau*	
(C)	Ficus carica L.	*Figo, Figueira*	
	Sorocea illicifolia Miq.	*Soróca, Cincho*	

MYRISTICACEAE —

	Myristica sp. (=Virola sp.)	*Bicuiba*

MYRSINACEAE —

	Myrsine umbellata Mart.	*Capororoca*
	Myrsine rapaneu R. et Schl	*Capororoca fôlha larga*
	Myrsine floribunda R. Br.	*Capororoquinha*

MYRTACEAE —

	Aulomyrcia acrantha Ber	*Uvá, Ubá*	
	Aulomyrcia glabra Berg	*Araçá do mato*	
	Aulomyrcia sphaerocarpa Berg. var. arborescens	*Cambuim, Cambui*	
	Blepharocalyx lanceolatus Berg	*Pitangueira do*	
	Blepharocalyx lanceolatus Berg	*banhado*	
	Calyphrantes variabilis Berg	*Craveiro do campo*	
	Campomanesia aurea Berg	*Araçá rasteiro*	
	Campomanesia aurea Berg	*Guabiroba do campo*	
	Campomanesia cyanea Berg	*Guabiroba do campo*	
	Campomanesia rhombea Berg	*Guabiroba de fôlha*	
	Campomanesia xanthocarpa Ber.	*Guabirobeira*	
(C)	Eucalyptus sp. varias	*Eucalipto*	
	Eugenia bagensis Beng	*Araçá pirauga*	
	Eugenia chartacea (?)	*Aste, Astia*	
	Eugenia elsplatensis Camb	*Murta*	
	Eugenia depauperata Camb	*Guabiraba*	
	Eugenia durissima (?)	*Batinga*	
	Eugenia edulis Berg	*Pêcego do mato*	
	Eugenia polycarpa Berg	*Camboim do mato*	
	Eugenia pungens Berg	*Guabijú*	
	Eugenia pyriformis Camb	*Uvaia, Uvalha*	3368
	Eugenia uruguayensis Camb	*Batinga*	
	Eugenia uvalha Camb.	*Uvaia, Uvalha*	
	Eugenia variabilis Mart.	*Guabiroba*	
	Eugenia sp.	*Camboim burro*	
	Eugenia sp.	*Casca de tatú*	
	Feijoa sellowiana Berg	*Goiabeira serrana*	

	Gomidesia sellowiana Berg	*Pitanga do mato*	
	Myrciaria cauliflora Berg	*Jaboticabeira*	
	Myrciaria jaboticaba Berg	*Jaboticabeira*	
	Myrciaria chartacea Berg	*Aste, Astia*	
	Myrciaria linearifolia Berg	*Camboim*	
	Myrciaria strigipes Berg	*Camboim-bala*	
	Myrciaria tenella Berg var. leopoldinensis Dutra	*Camboisinho*	
	Myrrhinium rubiflorum Berg (= Feliciana rubiflorum Camb)	*Murtilho, Pau ferro*	
	Phyllocalyx laevigatus Berg	*Pitangueira*	
	Psidium grandifolium Berg	*Araça*	
	Psidium guayava var. pomiferum L.	*Goiaba vermelha*	
	Psidium guayava var. piriferum L.	*Goiaba branca*	
	Psidium variabile Berg	*Araçá do mato*	3379
	Stenocalyx brasiliensis Berg	*Grumixama*	
	Stenocalyx dasyblastus Berg	*Pitanga mulata*	
	Stenocalyx michelii Berg	*Pitangueira*	

NYCTAGINACEAE —

(C)	Bougainvillea spectabilis Willd	*Três Marias*	
	Pisonia inermis Jacq.	*Maria móle*	

OLEACEAE —

(C)	Oleae europaea L.	*Oliveira*	

PALMAE — Vide Apêndice.

PHYTOLACCACEAE —

	Phytolacca dioica L.	*Umbú*	

PIPERACEAE

(C)	Piper anisum Spr. (= Ottonia anisum)	*Jaborandi*	

PLATANACEAE —

(C)	Platanus orientalis L.	*Platano*	

POLYGONACEAE —

	Ruprechtia laxiflora Meiss	*Marmelo do mato*	
	Ruprechtia viraru Gris	*Marmelo do mato*	
	Ruprechtia viraru Gris	*Virarú*	3380
(C)	Grevillea robusta A. Cunn	*Grevillea*	

PROTEACEAE —

	Raupala heterophylla Pohl	*Carralho*	

PUNICACEAE —

(C)	Punica granatum L.	*Romã, Romeira, Romanzeira*	

RHAMNACEAE —

	Colletia cruciata Gil. et Hook	*Quina*	
	Colubrina ruffa Reiss	*Sabragi*	
	Discaria febrifuga Mart	*Quina do campo*	
	Scutia buxifolia Reiss	*Coronilha*	

ROSACEAE —

(C)	Amygdalus communis L.	*Amendoa amarga*	
(C)	Amygdalus communis var dulcis	*Amendoa dôce*	
(C)	Cydonia vulgaris L.	*Marmeleiro*	
	Eriobotrya japonica Lind	*Ameixa do Japão*	
	Hirtella hebaclada Mart	*Uva de facho*	
(C)	Prunus armenica L.	*Damasco*	
(C)	Prunus persica Sieb. et Zucc	*Pecegueiro*	
	Prunus sphaerocarpa Sw	*Pecegueiro bravo*	3378
	Pirus communis L. var diversas	*Pereira*	
	Pirus malus L.	*Macieira*	

RUBIACEAE —

	Basanacantha spinescens Schum	*Angélica, Limoeiro do mato*	
	Bathysa hilarii Caminhoá	*Quina*	
	Cephalanthus sarandy Cham	*Sarandi mole*	
	Cephalanthus sarandy Cham	*Sarandi de veia*	
	Cephalanthus sarandy Cham	*Sarandi branco*	
	Guettarda uruguensis Cham. et Schl.	*Veludinho, veludo*	

RUTACEAE —

	Balfourodendron riedelianum Engl	*Guatambú*	3363
(C)	Citrus aurantium var amara	*Laranja azêda*	
(C)	citrus aurantium bergamia	*Bergamota*	
(C)	Citrus aurantium sinensis	*Laranja da China*	
(C)	Citrus aurantium (= dulcis)	*Laranjeira comum*	
(C)	Citrus hystrix var. decumana	*Laranja melancia*	
(C)	Citrus medica var ácida	*Limão galego*	
(C)	Citrus médica var cedro	*Cidra*	
(C)	Citrus medica var. limonum	*Limão*	
(C)	Citrus nobilis	*Mexiriqueira*	
	Esenbeckia grandiflora Mart	*Pau de cotia*	
	Pilocarpus pinnatifolius Lem	*Jaborandi, Cutia*	
	Xantoxylum hiemalis St. Hil	*Coentrilho, Tembetari.*	
	Xantoxylum praecox St. Hil	*Espinilho, Jerúva*	
	Xantoxylum rhoifolium Lam. var. petiolulatum Engl	*Mamica de cadêla*	
	Xantoxylum subserratum Engl	*Mamica de cadêla*	3335
	Xantoxylum sp.	*Juvevê*	3884

SALICACEAE —

(C)	Salix babylonica L.	*Chorão, Salso chorão*	
	Salix elegantissima C. Koch	*Chorão, Salso chorão*	
	Salix humboldtiana Kunth	*Salso, Salgueiro*	
(C)	Salix viminalis L.	*Vime, Vimeiro*	
(C)	Populus alba L.	*Alamo*	

SANTALACEAE —

Acanthosyris spinescens Gris	*Sombra de touro*	
Iodina rhombifolia Hk. et Arn.	*Sombra de touro*	
Iodina rhombifolia Hk. et Arn.	*Erva caucrosa*	

SAPINDACEAE —

Allophyllus edulis Radlk	*Fruta de pombo*	3360
	Chacal Vacum	
Allophyllus guaraniticus Radlk.	?	
Dodonea viscosa L.	*Vassoura vermelha*	
Diatenopteryx sorbifolia Radlk	*Maria prêta*	
Cupania vernalis Camb.	*Camboatá*	

SAPOTACEAE —

Labatia glomerata Radlk	*Aguaí amarelo*
Lucuma sellowii A.D.C.	*Mata ôlho*
Pouteria gardneriana Radlk	*Mata ôlho*

SIMARUBACEAE —

Picrasma sellowii Planch	*Araçasinho do campo*

SOLANACEAE —

	Cestrum auriculatum Her	*Coerana*
	Cestrum calycinum Willd	*Coerana*
	Cestrum parqui Her	*Coerana*
	Cestrum pseudo-quina Mart	*Quina da terra*
	Cestrum pseudo-quina Mart	*Quina do mato*
	Cyphomandra sp.	*Capoeirão, Canêla da serra*
	Solanum inaequale Vell	*Coerana*
(C)	Brunsfelsia uniflora Dun	*Manacá*

STERCULIACEAE —

Guazuma ulmifolia L.	*Embirá*
Sterculia sp	*Pau rei*

STYRACACEAE —

Styrax acuminatum Pohl	*Pau de remo*
Styrax leprosum H. et A.)	*Carne de vaca*

SYMPLOCACEAE —

Symplocos lanceolatus D.C.	*Erva caúna*
Symplocos platyphylla Mart.	*Pau de cangalha*
Symplocos platyphylla Mart.	*Sete sangrias*
Symplocos parviflora Benth	*Pau de cangalha*

TAMARICACEAE —

Tamarix gallica L.	*Cedro mimoso*	

THEACEAE —

Laplacea semiserrata Camb. (= Haemocharis)	*Santa Rita*	

THYMELAEACEAE —

Daphnopsis racemosa Gris	*Embira, E. branca*	

TILIACEAE —

Luehea divaricata Mart	*Açoita cavalo*	3371

ULMACEAE —

Celtis talla Gill	*Crindiúva*	
Celtis talla Gill	*Esporão de galo*	
Celtis talla Gill	*Grão de galo*	
Trema micrantha Blume	*Taleira*	

VERBENACEAE —

Aegiphila arborescens Vahl	*Bolim, Pimenteira do mato*	
Cytharexylum barbinerve Cham	*Tarumã d'espinho*	
Lantana camara L	*Camará miúdo d'espinho*	
Lantana mixta L	*Camará de duas côres*	
Lippia asperifolia Rich	*Herva cidreira*	
Lippia citrata Schl	*Salva brava de fôlha rôsa*	
Lippia citriodora H.B.K.	*Cidró, Cedro*	
Lippia geminata H.B.K	*Herva cidreira*	
	Cidrilha	
	Salsa limão	
	Salsa cidreira	
Vitex montevidensis	*Tarumã*	

VIOLACEAE —

Vide Apêndice.

APÊNDICE

I — Palmaceas que ocorrem no Rio G. do Sul

Attalea funifera Mart	*Piassava*	
Cocos odorata Barb. Rodr.	*Butiá verdadeiro*	
Cocos coronata Mart	*Butiá*	
Cocos yatay Mart	*Jataí*	
Cocos eriospatha Mart	*Butiá do campo* ou *Butiá de vinagre*	
Cocos romanzoffiana Cham	*Gerivá*	

Copernicia cerifera Mart	*Carnaúba*
Euterpe edulis Mart	*Palmito*
Geonoma shottiana Mart	*Uricurana fôlha larga*
Genoma shottiana var. palustris	*Guaricana, Uricurana*
Trithrinax brasiliensis Mart	*Buriti*
Trithrinax acanthocoma Dr.....	*Buriti palito*

II — Gramíneas da Tribu Bambuseae

Bambusa vulgaris Schr. var. striata .	*Bambú*
Bambusa arundinacea Willd	*Bambú comum*
Bambusa riograndensis Dutra	*Taquara brava*
	Taquarassú
Chusquea uruguayensis Arech	*Pitinga, Taquari*
Merostachys burchelli Manso	*Taquara mansa*
	Taquara lixa
Chusquea ramosissima Lind	*Crecíume*
Chusquea meyeriana Rupr.....	*Crecíume*

III — Cipós e outras trepadeiras

ARISTOLOCHIACEAE

Aristolochia angustifolia Cham	*Jarrinha do campo sêco*
Aristolochia brasiliensis Mart	*Cipó jarrinha*
Aristolochia curviflora Malme	*Jarrinha do campo*
Aristolochia fimbriata Cham.....	*Jarrinha de franja*
Aristolochia sessilifolia Malme	*Jarrinha rasteira*
Aristolochia triangularis Mart. et Zucc	*Cipó mil homens*

APOCYNACEAE

Lasegnea erecta Mucil. Arg.	*Abutua*

BIGNONIACEAE

Arrabidea chica Bur.....	*Cipó cruz*
Pyrostegia ignea Presl. (=. venusta) .	*Cipó de S. João*

CONVOLVULACEAE

Cuscuta umbellata H.B.K.....	*Cipó chumbo*
Cuscuta xanthochortos Mart	*Cipó chumbo*
Cuscuta racemosa Mart.....	*Cipó chumbo*
Cuscuta sp. varias	*Cipó chumbo*

LEGUMINOSAE

Bauhinia langsdorffiana Bong	*Cipó escada*

MENISPERMACEAE

Cissampelos parreira L. (=C. abutua Vell.)	*Parreira brava*
(= Coculos cinerascens St. Hil.)	*Parreira branca*
	Abutua, Cipó cobra

ORCHIDEACEAE

(C) Vanilla chamissonis Klotsch. varias sp. *Baunilha*
(C) Vanilla planifolia Andr. ..... *Baunilha*

VERBENACEAE

Petraea volubilis L. ..... *Touca de viuva*

PASSIFLORACEAE

Passiflora caerulea L.... ..... *Maracujá azul*
Passiflora caerulea L..... *Maracujá de cobra*
Passiflora edulis Sims ..... *Maracujá de comer*
Passiflora lodocarpa Barb. Rodr..... *Maracujá rôxo*
Passiflora quadrangularis L..... *Maracujá assú*
Passiflora sicyoides Cham. et Schl.... *Maracujá cheiroso*

VITACEAE

Cissus palmata Poir ..... *Salsa moura*
Cissus quinquefolia Sims..... *Salsa moura*
Cissus sicyoides Bak ..... *Cortina japoneza*
Cissus stricta Bak..... *Salsa moura*
Vitis vinifera várias espécies e var.... *Videira*

RANUNCULACEAE

Clematis dioica St. Hil. var. brasiliana *Cipó cruz*
Clematis campestris St. Hil ..... *Cipó do reino*

EPHEDRACEAE (Gymnospermae)

Ephedra triandra Tul ..... *Cipó da areia*
Ephedra triandra Tul ..... *Morango do campo*

BIBLIOGRAFIA

ANDRADE, EDMUNDO NAVARRO de (1941), Contribuição para o Estudo da Flora Florestal Paulista — Vocabulário de nomes Vulgares, ps., S. Paulo, 1941.

CORRÊA, M. PIO — Dicionario das Plantas Úteis do Brasil e das Úteis Cultivadas; I:747 pp., 763 grav., Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 1926 — II:707 pp. 922 grav., Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro, 1931.

DECKER, JOÃO S. DECKER — Aspectos Biológicos da Flora Brasileira: 640 pp., grav., Casa Edutora Rotermund & Cia., S. Leopoldo, Rio Grande do Sul, 1937.

DELFORGE, HENRIQUE — Glossário dos nomes vulgares das Plantas do Herbário da Seção de Botânica, Serviço Florestal; 80 pp., Ed. Serviço de Documentação, Ministerio da Agricultura, Rio de Janeiro, 1945.

DUARTE, CARLOS — Contribuição para o Estudo da Flora Paulista — Phytolaccaceas: 42 pp., 4 grav. Ed. Secretaria de Agricultura Comércio e Obras Públicas do Estado de S. Paulo, Tip. Alonggi & Gallo, S. Paulo, 1912.

EDWALL, GUSTAVO — Myrsinaceas Paulistas, Boletim n.º 15, Comissão Geográfica e Geologica de S. Paulo — Flora Paulista — IV — Familia Myrsinaceae: 45 pp. Ed. Tip. e Papelaria de Vanorden & C.º, S. Paulo, 1905.

FONSECA, EURICO TEIXEIRA DA — Indicador de Madeiras e Plantas Úteis do Brasil: pp. I-V e 1-343, Ed. Oficinas Gráficas Villasbôas & Cia., Rio de Janeiro, 1922.

HAUMAN, LUCIEN — Esquisse Phytogeographique de l'Argentine subtropicale et de ses relations avec la Geobotanique sud-americaine, Memoire: 62 pp., XVI pl., Bruxelles, 1931.

HOEHNE, F. C. — Botânica e Agricultura no Brasil (Século XVI), Vol. 71, Brasiliana — Série 5.ª-: 410 pp., Companhia Editora Nacional S. Paulo, 1937.

LE COINTE, PAUL — O Estado do Pará — Edição Ilustrada: 303 pp. 28 pl., Brasiliana grande formato, vol. 5, Companhia Editora Nacional, S. Paulo, Rio de Janeiro, Bahia, Recife, Pará, Pôrto Alegre, 1945.

LOFGREN, ALBERTO — Ensaio para synonimia dos nomes populares das plantas indigenas do Estado de S. Paulo, Boletim n.º 10, Comissão Geográfica e Geologica do Estado de S. Paulo: pp. Ed. Tip. Hennies Irmãos, S. Paulo, 1894.

MARTINS, ROMARIO — Livro das Arvores do Paraná, Publicação n.º 3 do Conselho Nacional de Geografia, Diretório Regional de Geografia do Paraná: 274 pp., Curitiba, 1944.

MELLO BARRETO, HENRIQUE L. — Regiões Fitogeográficas de Minas Gerais: 30 pp. Boletim n.º 4, Estado de Minas Gerais, Departamento Geográfico, Ed. Oficinas Graficas do Departamento de Estatística, Belo Horisonte, 1942.

LUETZELBURG, PHILIPP VON — Estudo Botânico do Nordeste: 3 vol., 510 pp. 224 fig., 8 mapas f. texto: Publicação n.º 57 da Inspetoria Federal de Obras Contra as Sêcas, Série I.A., Ministério da Viação e Obras Públicas, Rio de Janeiro, 1925.

BOILENNE, RAYMOND; LEDOUX, PAUL; BRIEN, PAUL; NAVEZ, ALBERT — 1930 — Une Mission Biologique Belge au Brésil: Tome II, 261 pp., XXXIV pl., 681 fig. Ed. Imprimerie Medicale et Scientifique (Soc. an.) Bruxelles, 1930.

PECKOLT, THEODORO e GUSTAVO — História das Plantas Medicinais e Úteis do Brasil: 6 fac., 1.118 pp., Ed. Tip. Laemmert & Cia., Rio de Janeiro, 1888, 1889, 1890, 1891, Companhia Tipográfica do Brasil, Rio de Janeiro, 1893, 1896.

SCHULTZ, ALARICH — Introdução ao Estudo da Botânica Sistemática: 559 pp. com grv., Ed. da Livraria do Globo, n.º 1145 A, Pôrto Alegre, 1941.

SORNAY, P. DE — Les Plantes Tropicales alimentaires et industrielles de la Famille des Legumineuses: 489 pp., 75 fg., Augustin Challamel, Editeur, Paris, 1913.

TELLES, DR. ALBERTO DE QUEIROZ — Apontamentos de Silvicultura: 124 pp., Secretaria de Agricultura, Comércio e Obras Públicas do Estado de S. Paulo, Serviço de Publicações, S. Paulo, 1922.

PEREIRA, HUASCAR — As Madeiras do Estado de S. Paulo: XXVII, 160 e V pp., 18 grav. (Apontamentos sôbre), Secretaria de Agricultura, Comércio e Obras Públicas do Estado de S. Paulo, Serviço de Publicações, 6.ª edição, S. Paulo, 1919.

RECORD, SAMUEL J. AND HESS, ROBERT W. — Timbers of the New World: XV e 640 pp., LVIII pl., Copyright 1943 by Yale University Press, New Haven, Conn., U. S. A.

ROTHLIN, EDWIN — Contribuicion al estudio de los Aspidosperma: 128 pp., Rev. do Instituto de Botânica y Farmacologia, Faculdad de Ciências Médicas de Buenos Ayres n.º 38, Ed. Casa Jacobo Preuser, Buenos Aires, 1918.

USTERI, DR. PHIL., A. — Contribuição para o conhecimento da Flora dos arredores da cidade de S. Paulo, extraido do Anuário da Escola Politécnica de S. Paulo para 1906: 20 pp.

PINTO, JOAQUIM DE ALMEIDA — Dicionário de Botânica Brasileira ou Compêndio dos Vegetais do Brasil, tanto indigenas como aclimados: 433 pp., Ed. Tipografia Esperança, Rio de Janeiro, 1873.

LINDMAN, PROF. DR. C.A.M. — A Vegetação no Rio Grande do Sul (Brasil Austral): 356 pp., 69 est. e 2 map. Tradução portugueza por Alberto Löfgren, F. L. S., etc., Ed. Tipografia da Livraria Universal de Echenique Irmão & Cia., Pôrto Alegre, 1906.

WARMING, EUGÊNIO — *Lagôa Santa* — Contribuição para a Geografia Phytobiologica — Tradução do Dinamarquez por Albert Löfgren, F. L. S., etc., etc. Ed. Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais, Belo Horisonte, 1908.

SAMPAIO, A.J. DE — Nomes Vulgares de Plantas do Distrito Federal e Estado do Rio: pp. 161 a 293 do Boletim do Museu Nacional, Vol. XIII — Março-Junho 1937, Ed. Serviço Gráfico Ministério da Educação e Saúde, Rio de Janeiro, 1938.

SAMPAIO, A.J. DE e PECKOLT, OSWALDO — A nomenclatura das espécies na "Flora Fluminensis" de Conceição Veloso e sua correspondência atual: pp. 331 a 394 dos "Arquivos do Museu Nacional", Vol. XXXVII, Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 1943.

DUCKE, ADOLPHO— As leguminosas da Amazônia Brasileira: 170 pp., 4. pl., Ed. Oficinas Gráficas do Serviço de Publicidade Agrícola do Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro, 1939.

AS MADEIRAS DO PARÁ

CARACTERES GERAIS E CARACTERES ANATÔMICOS

ARTHUR DE MIRANDA BASTOS,
da Seção de Botânica Geral

As madeiras do Pará são bastante conhecidas nos principais mercados consumidores do mundo. Ao organizar em Belém, em 1919, o Museu Comercial, o prof. PAUL LE COINTE, já notabilizado por seus profundos estudos sôbre a Amazônia, dedicou às mesmas especial atenção, e desde essa data, em todas as exposições de que participou o Estado, os mostruários de madeira constituiram um dos principais atrativos.

Como conseqüência dessa propaganda e da grande quantidade de amostras, distribuidas anualmente em coleções muito bem apresentadas, cêrca de 20 madeiras lograram aceitação no exterior. A modicidade do preço atraiu igualmente a atenção das companhias de estradas de ferro, e vultosas encomendas foram feitas, por outro lado, de dormentes, em cuja confecção se admitiram cêrca de 40 madeiras diferentes.

As transações começaram sempre de modo auspicioso, porém de continuo se viram prejudicadas por sérios embaraços. Para ser econômica, a exploração da mata deveria abranger um grande número de árvores; ora, cada importador só se interessava por um número muito limitado de espécies e tinha as suas bitolas particulares. Assim, embora operando em escala relativamente elevada, os exportadores se encontraram seguidamente na impossibilidade de atender as encomendas dentro dos prazos e especificações combinados.

Só quanto aos dormentes a exportação foi, na realidade, importante. No período de maior movimento, o triênio 1926-1928, os embarques totalizaram 2.500.000 peças. A seguir, a procura decresceu vertiginosamente, ao ser verificado que madeiras impróprias eram misturadas com as admitidas pelos contratos e que, umas como outras, exportadas com toda a umidade, se inutilizavam pelo rachamento e pelas fermentações durante a viagem nos porões abafados dos navios.

Por êsses vários inconvenientes, a exportação de madeiras do Pará, mesmo nas fases de maior intensidade, nunca representou mais que um quinto da exportação total do Brasil dêsse produto.

A limitação do comércio regular a número restrito de madeiras, dispersas na mata entre centenas de outras, sem predominância sensível de qualquer delas em nenhuma parte, tinha de dar como resultado o desaparecimento das mesmas nas zonas em trabalho. Para os olhos do visitante desprevenido, a mata continúa imponente, mesmo ao longo do percurso dos navios, mesmo em derredor de Belém. Mas a verdade é que já desapareceram todos os lenhos atualmente comercíveis.

Essa selva rebuscada e aparentemente desvallosa contém ainda, no entanto, um sem número de madeiras mal conhecidas porém aproveitáveis. Dela saíram, sòmente em 1939, perto de 22.000 toneladas de quaruba, (*Vochysia* spp., Vochysiaceae), que a indústria local não utilizava nem para caixas, mas que logrou ser a segunda madeira da exportação do Brasil nesse período, graças à sua analogia com o okoumé da África francêsa. E há áreas imensas onde nenhuma exploração industrial se realizou até aqui. O machado dos madeireiros tem circunscrito o seu campo de ação na Amazônia às matas marginais fàcilmente accessíveis e, em particular, às várzeas da costa ocidental de Marajó e pequenas ilhas vizinhas, onde os cursos dágua, os batelões e as jangadas resolvem a questão do transporte até o pôrto de embarque nos transatlânticos.

Muito se pode esperar, por conseguinte, da extensão do trabalho a outras zonas do Estado e a um maior número de espécies lenhosas.

Sendo as madeiras carga de transporte pouco remunerador, seu comércio sofreu intensamente com a guerra. Deve-se acreditar, todavia, que com o advento da paz, elas serão novamente chamadas a desempenhar um papel importante na reconstrução das cidades e aldeias e no soerguimento das várias indústrias em que figura como matéria prima.

E' verdade que não se possue ainda um conhecimento estatístico da mata amazônica. Como resultado dos trabalhos da Missão Bertin, organizada pelo govêrno francês em 1917, sabe-se, por exemplo, que aproveitando umas quarenta espécies, se obterá 81% dos constituintes arbóreos das florestas do Gabon, com predominância de okoumé, (*Aucoumea Klaineana*, Burseráceae) e de okip, (*Klainedoxa sp.* Simarubaceae) respectivamente com 16 e 13%. Sabe-se que uma exploração semelhante, na Costa do Marfim, fornecerá 73% de madeiras sôbre o total existente, com 10% de bahia, (*Mitragyne macrophylla*, Rubiaceae) e 6% de alep, (*Desbordesia spp.* Simarubaceae). Mas ignora-se o que se poderá obter como rendimento da exploração florestal na unidade de superfície, no Pará, no Amazonas ou no Acre.

Dados preciosos e extensos, entretanto, sôbre a classificação botânica, a distribuição e certas propriedades das plantas da Hiléia têm sido

divulgados pelos trabalhos de diversos naturalistas, sobretudo pelos de JACQUES HUBER, PAUL LE COINT, ADOLFO DUCKE e SAMUEL J. RECORD, no concernente às espécies arbóreas, constituindo uma sólida base para o desenvolvimento da tarefa complementar indispensável. E foi apoiado nela e utilizando, além das amostras coletadas durante as minhas excursões, as fornecidas generosamente pelos três últimos dêsses cientistas que iniciei, há algum tempo, um estudo de conjunto da estrutura das madeiras da Amazônia, trabalho cuja primeira parte aparece no presente número desta revista, e que será pouco a pouco acrescido, nas edições seguintes, da descrição de outras espécies.

Contribuição de muito apreço, na revisão de certos capítulos, foi-me prestada pelos naturalistas ADOLFO DUCKE e FERNANDO ROMANO MILANEZ, êste meu acatado chefe na Seção de Biologia, aos quais apresento cordeal agradecimento. Igual homenagem presto aos drs. ALFEU DOMINGUES, JOÃO FALCÃO e PIMENTEL GOMES, antigos e atual diretor do Serviço Florestal, pelo apôio dispensado ao desenvolvimento dêste trabalho.

Terminologia e métodos de estudo

A descrição dos caracteres anatômicos do lenho de cada espécie foi feita segundo a terminologia do "Glossário dos têrmos usados em anatomia de madeiras", por FERNANDO ROMANO MILANEZ e ARTHUR DE MIRANDA BASTOS, (1) tradução do "Glossary of Terms Used in Describing Woods", aprovado pela International Association of Wood Anatomists, salvo quanto à qualificação dos tipos de parênquima lenhoso, e com as especificações da 1.ª Conclusão da Primeira Reunião de Anatomistas de Madeira, (1936), e da 3.ª Conclusão, (2), salvo os itens 2 e 14.

Vasos — A contagem do número de vasos na unidade de superfície foi procedida em áreas de 20-30 campos contíguos de 1 milímetro quadrado, anotando-se o mínimo e o máximo registrado em uma área de 1 milímetro quadrado.

Parênquima lenhoso — A classificação do parênquima lenhoso foi feita segundo os tipos propostos pelo prof. MILANEZ. (3) Por serem as mais regulares, consideram-se para a observação apenas as células e séries não epi-vasculares.

Parênquima radial — Para o parênquima radial adotou-se a classificação proposta por DAVID A. KRUMS em "Salient Lines of Structural Specialization in the Wood Rays of Dicotyledons." (4)

(1) "Rodriguésia" n.º 4 — Rio de Janeiro, 1936.
(2) "Rodriguésia" n.º 11 — Rio de Janeiro, 1937.
(3) "Rodriguésia" n.º — Rio de Janeiro.
(4) "The Botanical Gazette" Vol. XCVI N.º 3 1935.

Nomes vulgares — A fim de evitar a disseminação de nomes de origem e exatidão precárias, aparecem sob minha responsabilidade apenas as denominações que pessoalmente constatei. Todas as demais vão acompanhadas da indicação do principal autor que as divulgou.

ABREVIATURAS

"Matas" — "Matas e madeiras amazônicas", de JACQUES HUBER, no "Boletim do Museu Paraense", vol. VI.

"Leguminosas" — "As Leguminosas da Amazônia Brasileira", de ADOLFO DUCKE.

"Arvores" — "Arvores e plantas úteis da Amazônia Brasileira", de PAUL LE COINTE.

"Flora" — "Flora Brasiliensis", de MARTIUS.

T. of T. A. — "Timbers of Tropical America", de SAMUEL J. RECORD e CLAYTON D. MELL.

T. f. — Terra firme.

v. — Varzea.

J. B. — Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

M. C. P. — Museu Comercial do Pará.

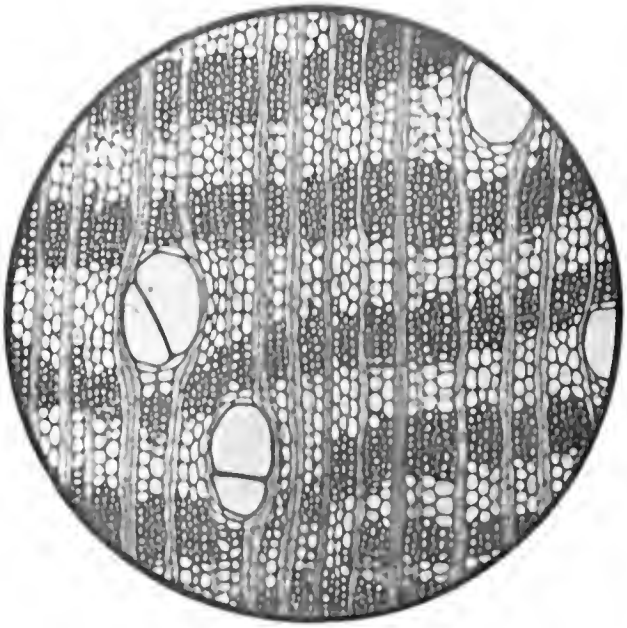
Symphonia globulifera L. f. — Guttiferae

Nomes vulgares — Anani, uananí. Segundo Record, em "T. of. T. A.", também hog gum, doctor gum, boar wood, (Indias Orientais Inglêsas); manniballi, karimanni, buck-wax tree, (Guiana Inglêsa); bois cochon, mani, manil, (Guiana Francêsa); oanani, (Brasil); mani, peramán, (Venezuela); cerillo, sambogum, (Panamá, Costa Rica); barillo, (Guatemala-Honduras).

Distribuição geográfica — Em toda a Amazônia, nos igapós. A "Flora" registra a espécie, ainda, para o Rio de Janeiro, Baia, Pernambuco, Guianas Francêsa e Holandêsa, Panamá, Costa Rica, Jamáica, Honduras, Angola, etc.

Caracteres da planta — Arvore de porte médio, de tronco provido de sapupemas em forma de joelhos, característica pelas suas flores vermelhas, abundantes; da casca extraem um latex resinoso, amarelo, que com o tempo vira ao prêto, usado para preparar o "cerol", breu de calafetagem das pequenas embarcações. Fôlhas simples, com peciolo de cêrca de 1 cm de comprimento, opostas, oblongas ou oblongo-lanceoladas, ápice e base geralmente um pouco acuminados, medindo 6-9 cm de comprimento e 2-4 cm de largura, coriáceas, planas, glabras, a face ventral brilhante, o bordo inteiro, peninérveas, com as nervuras laterais numerosas, muito aproximadas, partindo da nervura central quasi em ângulo reto, salientes nas duas faces. Inflorescência em umbelas curtas,

Symphonia globulifera (288)



com 6-10 flores formadas por 5 pétalas vermelhas e 5 sépalas purpúreas, com pedicelos de 1,5-2 cm de comprimento. Os frutos são bagas globosas a ovóides, indeiscentes, com poucas sementes angulosas, convexas, às vezes uma só. Floração registrada de junho a agôsto, e frutificação em janeiro.

Caracteres gerais da madeira — Cerne de côr amarelo-acinzentada, de grão médio, sem sabor e sem cheiro, fácil de rachar, donde o seu aproveitamento em aduelas. D = 0,54.

Usos — Aduelas, dormentes, tábeoas, lenha, estacas.

Outras indicações — Esquadrias, faleas, folheados, móveis.

CARACTERES ANATÔMICOS DO LENHO

Aneis de crescimento não definidos.

Vasos difusos, solitários ou múltiplos de 2-3 ou mais, em direção radial, freqüentemente associados a traqueídes; ovais, com o contorno muitas vezes anguloso, com 0-170-0,270 mm de diâmetro; 1-6 por mm2, na maioria 3-4; perfuração simples, completa, de horizontal a oblíqua. Pontuações inter-vasculares areoladas, alternas, aglomeradas, poligonais, medindo 0,006-0,010 mm, com aberturas lenticulares, não coalescentes; pares semi-areolados alternos, sub-circulares, pouco numerosos, de dimensões muito variáveis, abertura elíptica, larga. Tilos de paredes muito delgadas, não pontuadas.

Traqueides vasculares em pequena proporção, normalmente associadas aos vasos.

Parenquima lenhoso apotraqueal concêntrico mixto, em faixas onduladas de 3-6 células, sensivelmente da mesma largura que as camadas de fibras adjacentes. Em séries de 2-5 elementos, na maioria 4.

Parênquima radial aproximadamente tipo III de Kribs (Heterogêneo tipo III); freqüente a fusão entre raios uni-seriados, entre multi-seriados, ou entre ambos: 1-6 por mm, na maioria 3-4; Raios uni-seriados bastante freqüentes, com 3-30 células, ora nitidamente horizontais, ora erectas, ou mesmo associação de ambas as formas, com largura variável do simples ao dôbro. Raios multi-seriados, 2-3-seriados, por exceção 4-seriados, constituidos por células de dimensões variáveis, umas vezes na totalidade horizontais, outras com uma célula erecta apical, em alguns casos, com apêndices de curtos a longos; altura até 0,990 mm, largura 0,025-0,060 mm.

Fibras lenhosas, libriformes, muito delgadas, com até 2,000 mm de comprimento.

Material — 288.

Carapa guianensis Aubl. — Meliaceae

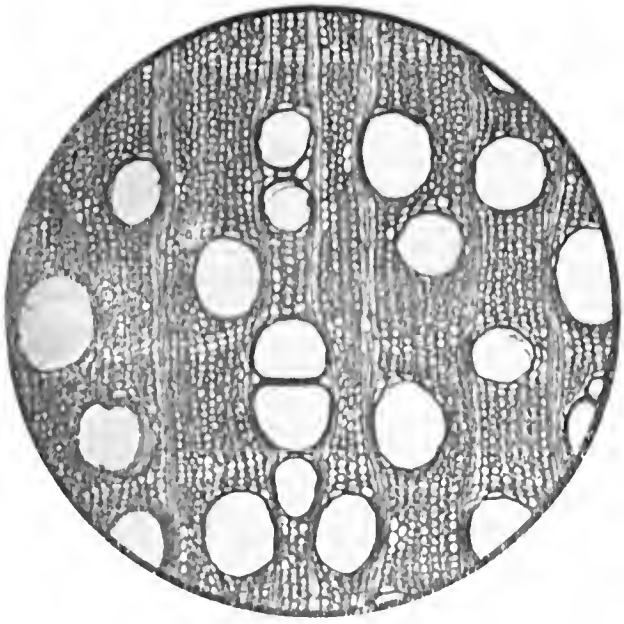
Nomes vulgares — Andiroba, andiroba saruba, andirobeira. Segundo RECORD, em "T. of T. A.", ainda crabwood, British Guiana, Demerara e Brazilian mahogany, (no comércio); crabwood, lowland crabwood, highland crabwood, caraba, white caraba, karaba, karapa, British Guiana mahogany, (Guiana Inglêsa); crappa, crapa, krappa, crappo, karapa, krapaboom, (Surinam); carapa, carapa jaune, carapa rouge, carapa blanc, crapo, andiroba carapa, bois caille, (Guiana Francêsa); bois rouge carapat, (Guadelupe); andiroba branca, andirova, angiroba, nandiroba, nandirova, yandiroba, (Brasil); caoba, (Costa Rica); osuabise, osokoru, asoroa, (Costa do Ouro); crabbaum (Alemanha); batteo? (Panamá). Em certa época, para iludir a lei de proibição de exportação da madeira, embarcaram-na no Pará sob o seu nome invertido, aboridan.

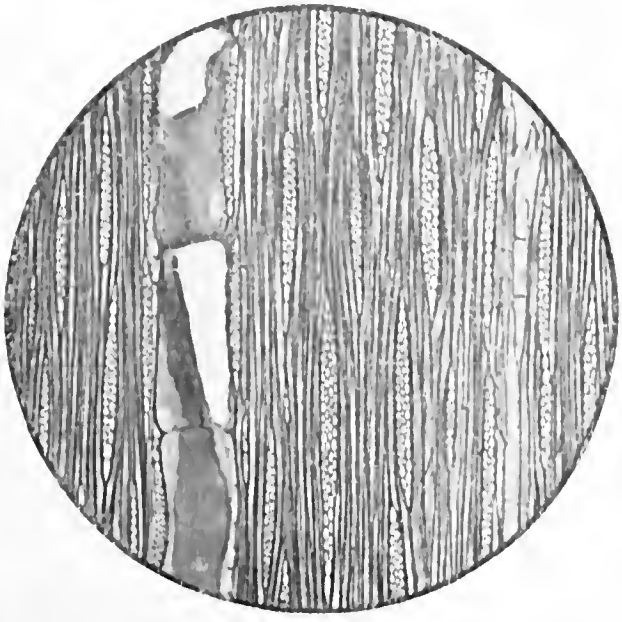
Distribuição geográfica — Em toda a Amazônia, nas matas de várzea e nas faixas alagáveis ao longo dos rios e igarapés.

Caracteres da planta — Arvore grande, alcançando até 30 metros de altura, de casca grossa, amarga; caracterizada pelas suas grandes fôlhas compostas, de tom escuro. Fôlhas com peciolos um tanto longos, alternas, com 30-60 cm de comprimento e até 50 de largura, paripinadas, com até 19 pares de foliolos de peciólolos curtos, na maioria opostos, oblongo-ovais, acuminados, medindo 20-25 cm de comprimento e até 7 de largura; sub-coriáceos, verde-escuros, glabros, planos, inteiros, peninérveos, com as nervuras secundárias salientes. Inflorescência em paniculos com cêrca de 30 cm de comprimento, na axila das fôlhas, principalmente na extremidade dos ramos. Flores sub-sésseis, glabras, subglobosas, de cor creme. Os frutos são cápsulas deiscentes, orbiculares, com 7-8 cm de diâmetro, abrindo-se por quatro valvas; em seu interior se encontram as sementes, que têm casca coriácea, ferruginea, e a polpa branca, tenra, amarga, contendo perto de 70% de um óleo amarelo-escuro, usado na medicina, na iluminação caseira, assim como em saboaria. Floração de setembro a dezembro. Frutificação de fevereiro a julho.

Caracteres gerais da madeira — Cerne vermelho-castanho, cheiro levemente pronunciado, semelhando o do couro tanado, gôsto levemente amargo, extrato aquoso castanho-claro, extrato alcoólico vermelho-castanho, grão médio, superficie lustrosa. D = 0,60-0,75. E' uma espécie de mogno, muito apreciada por causa da facilidade de trabalhar e grande durabilidade.

Carapa guianensis (50)





Usos — Esquadrias, móveis, caixas finas de embalagem, mastros, falcas, caixas de instrumentos musicais.

Outras indicações — Cabos de talheres, coronhas, corrimões, compensados, folheados.

CARACTERES ANATÔMICOS DO LENHO

Aneis de crescimento inaparentes.

Vasos difusos, solitários ou múltiplos de 2 ou mesmo 3, eventualmente mais; circulares ou ovais, em regra com o contorno um tanto anguloso, com 0,134-0,252 mm de diâmetro; 6-14 por mm2; perfuração simples, completa, horizontal ou um pouco obliqua. Pontuações intervasculares areoladas, alternas, aglomeradas, poligonais, medindo menos de 0,004 mm, com aberturas lineares, coalescentes na quasi totalidade; pares semi-areolados alternos, aproximadamente do mesmo tamanho das pontuações intervasculares. Goma na maioria dos vasos.

Traqueides vasculares às vezes perfuradas num dos extremos, habitualmente associadas aos vasos, com os quais, nas seções transversais, formam grupos ou filas mais ou menos numerosos.

Parênquima lenhoso apotraqueal concêntrico, em faixas onduladas, estreitas, geralmente de 2-4 células; paratraqueal incompleto, quasi sempre com uma só fila de células. Em séries de 6-9 elementos, eventualmente mais.

Parênquima radial tipo III de Kribs (Heterogêneo tipo III), freqüentes os raios fusionados, 2-6 raios por mm, na maioria 3-5. Raios uni-seriados escassos, geralmente de células eretas, com 2-11 elementos em altura. Raios multi-seriados 2-4-seriados, na maioria 3, com 0-1 apical ereta em cada extremo, em outros casos com apêndices uni-seriados de até 5 células; altura até 1,000 mm (40 células); largura 0,034-0,060 mm.

Fibras lenhosas libriformes, algumas vezes septadas, muito delgadas, com cêrca de 1.200-1.700 mm de comprimento.

Material — 50

Hura crepitans, L. — Euphorbiaceae

Nomes vulgares — Assacú, uassacú. Segundo RECORD, em "T. of T. A.", também hura wood, possum wood, rakuda, (comércio dos EE. UU.); sand-box, sand-box tree, monkey's dinner bell, (Índia Ocidental Holandêsa); salvadera, haba, habilla, (Cuba); sabiler, sabbir, (Índia

Ocidental Francêsa); possentrie, postentrie, zachthout, zandkokerhoom; (Surinam); white ou yellow sand-box, sablier blanc, sablier jaune, javillo blanco, javillo amarillo, (Trinidad); habilla, ceiba, ceiba amarilla, ceiba de leche, castañeto, arenillo, arenillero, acuapar, mil pesos, (Colômbia); tronador, white cedar, (Panamá); habilla, salvadera, (Perú); ochochó, (Bolivia); arceira, oassacú, guassacú, (Brasil); ki-semir, (Java). Segundo Le Cointe, em "Arvores", ainda catauá, no Perú.

Distribuição geográfica — Muito vasta, em tôda a América tropical, sobretudo nos terrenos argilosos alagadiços.

Caracteres da planta — Arvore de pequena a grande. Fôlhas simples, de pecíolo longo, do mesmo comprimento da lâmina, com duas glândulas no ápice, alternas, orbiculares ou subtriangulares, ovais, com a base cordiforme e o ápice pontudo, medindo 6-14 cm de comprimento e largura geralmente igual, com a face ventral glabra e a inferior pilosa nas nervuras, a superfície lisa, o bordo ligeiramente crenado, peninérveas, com reticulas evidentes na face dorsal. Flores masculinas em espigas cilíndricas longamente pedunculadas; flores femininas solitárias, curto-pedunculadas, na base das masculinas, com longo estilete, estigma irradiando em muitos segmentos; umas e outras de côr roxo-purpura. Os frutos são cápsulas lenhosas arredondadas, muito deprimidas nos polos, com 6-8 cm de diâmetro maior, sulcada em muitos gomos, dividida em 12 compartimentos contendo cada um uma semente circular; abrem-se estrepitosamente, com a projeção, ao longe, dos fragmentos e sementes.

A arvore é principalmente conhecida por causa da alta causticidade da sua seiva, cujo princípio ativo é a hurina ou crepitina (Richet). As amêndoas produzem cêrca de 40% de óleo amarelo-claro, inódoro, venenoso.

Caracteres gerais da madeira — Lenho de côr bruno-amarelada a branco acinzentada ou amarelo-acinzentada, de grão grosso; muito durável nos logares úmidos; sem sabor e sem cheiro, porém desprendendo serragem irritante aos olhos, quando não prèviamente lavada por uma longa imersão em água. D = 0,40 — 0,50.

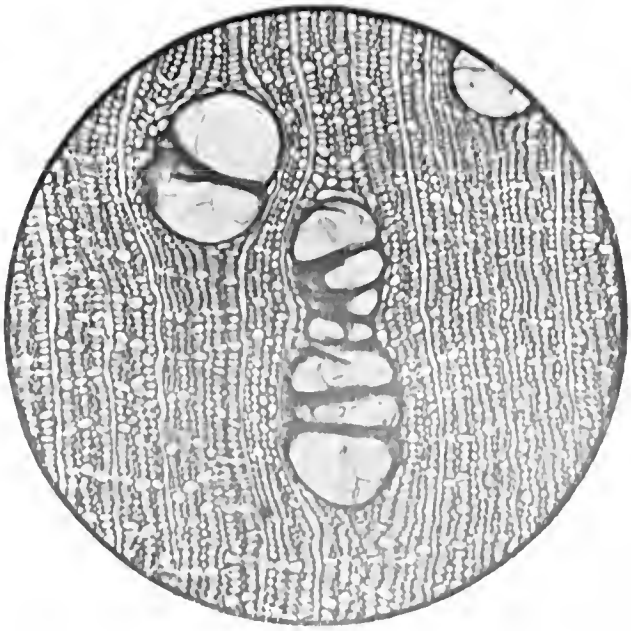
Usos — Caixas, tamancos.

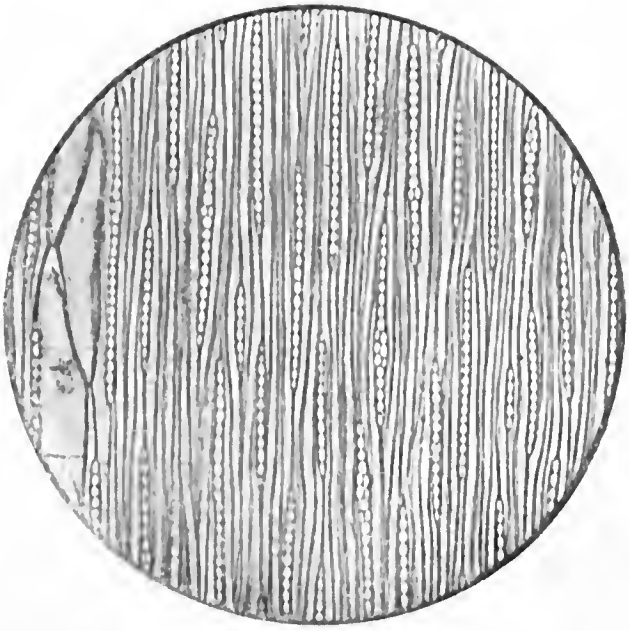
Outras indicações — Falcas, forros, móveis, papel, compensados.

CARACTERES ANATÔMICOS DO LENHO

Vasos difusos, múltiplos, na maioria em filas radiais de 3-5 ou mesmo mais elementos muito comprimidos, com freqüência dispostos em cadeia; subcircular ou ovais, com 0,185-360 mm de diâmetro; 0-7 por mm2, às vezes até 11; perfuração simples, parcial, de orla estreita, ohlí-

Hura crepitans (290)





qua. Pontuações intervasculares areoladas, alternas, geralmente aglomeradas, na maioria poligonais, medindo 0,017-0,21 mm, com abertura lenticular, comumente coalescente entre 2-3 pontuações; pares parênquimo-vasculares semi-areolados, de forma variável, abertura elíptica, larga. Tilos de parêde muito delgada, em abundância.

Parênquima lenhoso apotraqueal reticulado, tendendo a tangencial, uni-seriado. Em séries, quasi sempre de 4 elementos, contendo abundantes cristais prismáticos de oxalato de cálcio, com freqüência mais de um em cada cavidade celular.

Parênquima radial tipo VII de Kribs (Homogêneo tipo III). 5-8 raios por mm, às vezes 3-9. Raios (uni-seriados) muitas vezes com bipartição de uma das células, em alguns casos, de várias; células regularmente ovais, de paredes delgadas, deixando amplos meatos entre as linhas de contacto; altura até 0,840 mm, (27 células); largura 0,020-0,040 mm.

Fibras lenhosas, libriformes, muito delgadas, com 1,150-1,800 mm de comprimento.

Anéis de crescimento inaparentes.

Material — 290.

Batesia floribunda, Spruce ex Benth. — Leguminosae Caesalpiniodeae

Nomes vulgares — Acapúrana (da terra firme); tento, tenteiro, (às vezes).

Distribuição geográfica — Nas matas de terra firme silicosas, por todo o Pará e Amazonas, desde Belém e as ilhas do Estuário até os rios Madeira, Solimões e Uapés.

Caracteres da planta — Arvore grande, de fôlhas compostas, com pecíolos de 7-9 cm de comprimento, opostas, imparipinadas; 4-6 pares de folíolos, na generalidade 5, com peciólulos de 0,5 cm, ovais-elípticos a oblongos, com a base arredondada e o ápice ligeiramente acuminado, medindo 10-15 cm de comprimento e 4-6 de largura, coriáceos, lisos, a face ventral verde brilhante, a dorsal, fôsca, ferrugínea, densamente revestida de pêlos muito tênues, o bordo inteiro, nervação peninérvea, saliente. Flores em panículas de rácimos longamente pedunculados, de côr amarelo claro. Os frutos são vagens grossas, um pouco achatadas, foliformes, fortemente sulcadas, deiscentes quando bem sêcas, com 2,5-4 cm de comprimento e cêrca de 2 cm de largura, com duas ou três sementes duras, brilhantes, avermelhadas. Floração e frutificação registradas em novembro-janeiro.

Caracteres gerais da madeira — Cerne castanho, muito parecido com o do *Vouacapoua americana*, do qual se distingue com facilidade, no entanto, pela falta de cheiro e pela menor densidade. De grão médio, facil de trabalhar. D = 0,60.

Usos — Tabuados, lenha.

Outras indicações — Móveis, corrimões, tacos de soalho, parquetes, folheados.

CARACTERES ANATÔMICOS DO LENHO

Aneis de crescimento inaparentes.

Vasos difusos, de solitários a n-múltiplos em direção radial, mais comuns os solitários e 2-múltiplos; sub-circulares ou, algumas vezes, ovais, com o contorno levemente anguloso, com 0,125-0,324 mm de diâmetro; 2-7 por mm2, às vezes até 10; perfuração simples, parcial, de orla estreita, horizontal ou um pouco obliqua. Pontuações inter-vasculares guarnecidas, alternas, aglomeradas, poligonais, medindo 0,007-0,008 mm, com abertura lenticular, às vezes coalescente; pares semi-areolados alternos, aproximadamente do mesmo tamanho das pontuações inter-vasculares. Goma em alguns dos vasos.

Parênquima lenhoso paratraqueal aliforme, em certos casos confluente, ligando 2 ou mesmo 3 vasos ou grupos de vasos. Em séries de 3-8 elementos, na maioria 4, contendo cristais prismáticos, solitários, de oxalato de cálcio, em séries holo, hemi e sobretudo mero-cristalíferas, situadas de preferência nas margens das faixas de parênquima, com células de paredes parcialmente espessadas.

Parênquima radial tipo VII de Kribs (Homogeneo tipo III), com certas restrições. 3-9 raios por mm. Raios (uni-seriados) com células de contorno redondo a verticalmente alongado, às vezes dentro do mesmo raio; freqüentes os raios localmente 2-seriados; esporadicamente encontram-se raios 2-seriados; altura até 0,530 mm (19 células); largura 0,015-0,023 mm.

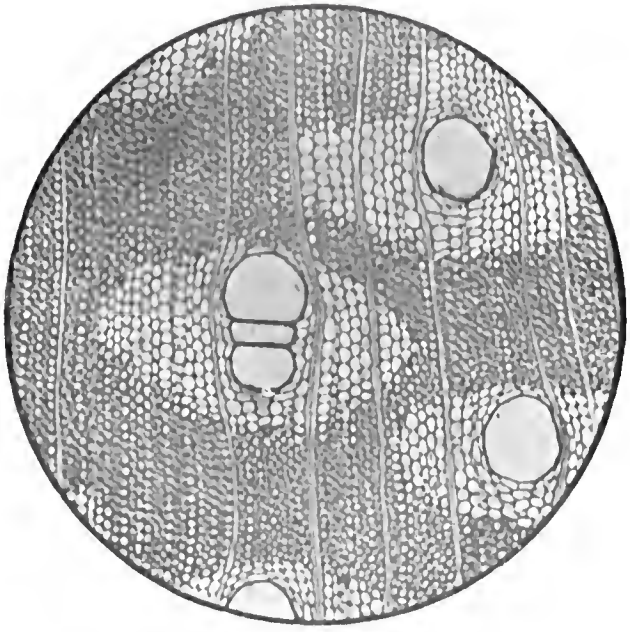
Fibras lenhosas, libriformes, muito delgadas, com 1,000-1,600 mm de comprimento.

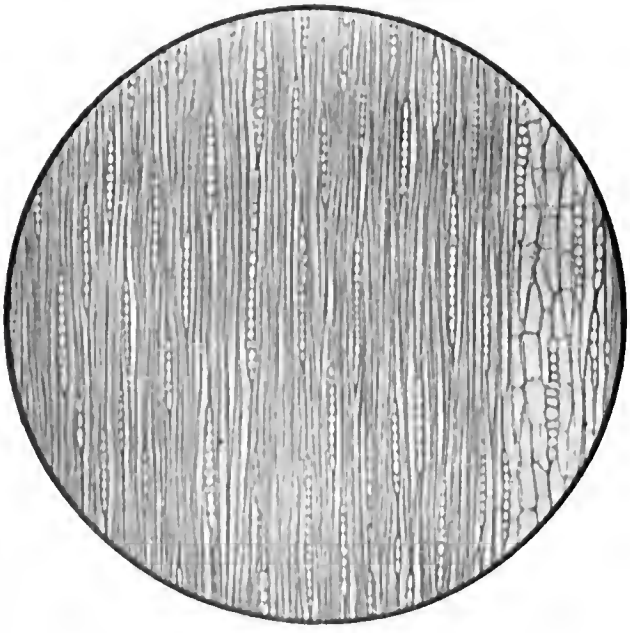
Material — 1.552.

Campsiandra laurifolia, Benth. Leguminosae Caesalpiniodeae

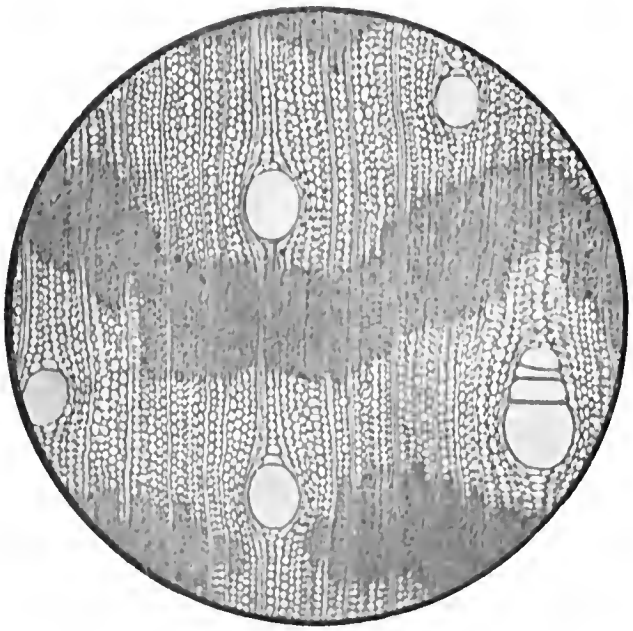
Nomes vulgares — Acapúrana, acapúrana da várzea, capoerana (alto Tocantins). Segundo Le Cointe, em "Arvores", também manaiara, comandá, cumandá, comandá assú ou cumandá assú (rio Negro),

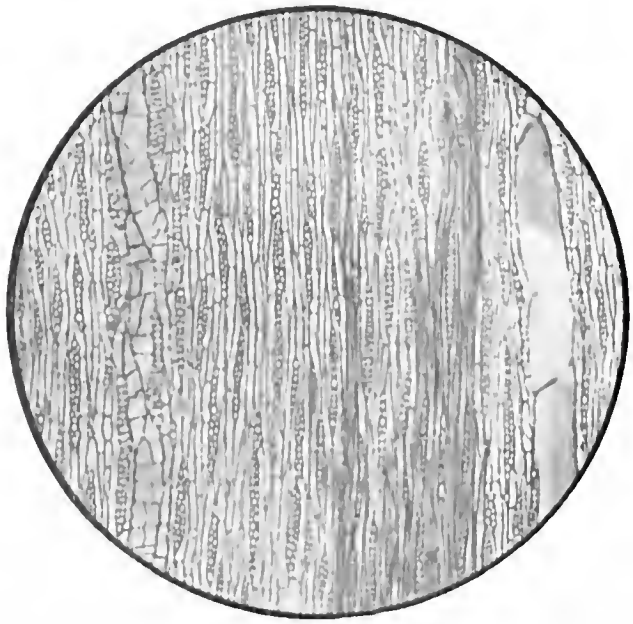
Batesia floribunda (1.552)





Crimpsandra laurifolia (1.553)





acapurana vermelha, (rio Tapajós). Segundo DUCKE, em material de herbário no J. B., ainda favelro (rio Madeira).

Distribuição geográfica — Na margem dos rios e lagos do Pará e Amazonas. Freqüente também no norte de Goiáz.

Caracteres da planta — Arvore pequena ou média, de tronco habitualmente tortuoso, comum nas margens alagáveis dos rios e lagos amazônicos, caracteristica pela sua floração rósea e pelas suas compridas vagens chatas, que no alto Tocantins razam o nivel das águas em grandes extensões, durante as cheias do inverno. Fôlhas compostas, com peciolos de cêrca de 4 cm de comprimento, alternas, imparipinadas; 4-6 pares de peciolos opostos, sub-sésseis, oblongo-elíticos, levemente acuminados, medindo 7-15 cm de comprimento por 2,5-5 cm de largura, coriáceos, lisos, glabros, brilhantes na face ventral, o bordo inteiro, peninérveos. Flores em panículas corimbosas mais curtas que as fôlhas, com petalas externamente róseas e internamente brancas. Os frutos são grandes vagens, às vezes um pouco foliformes, chatas, lisas, deiscentes, com 40-60 cm de comprimento e 6-8 de largura, contendo sementes subcirculares achatadas, com margens membranáceas. Floração registrada entre junho-setembro, e frutificação entre fevereiro-abril.

Caracteres gerais da madeira — Cerne de côr avermelhada, grão grosso, D = 0,60.

Outras indicações — Móveis, corrimões, tacos de soalho, parquetes, cabos de talheres, bengalas, papel, compensados.

Usos — Dormentes, lenha.

CARACTERES ANATÔMICOS DO LENHO

Aneis de crescimento inaparentes ou levemente assinalados em certas zonas.

Vasos difusos, solitários, com menos freqüência 2 ou mais múltiplos em direção radial; ovais, com dimensões muito variáveis, entre 0,195-0,415 mm de diâmetro; 2-5 por mm2, às vezes até 9; perfuração simples, parelal, de orla estreita, horizontal ou um pouco oblíqua. Pontuações intervasculares areoladas, guarneeidas, alternas, aglomeradas, poligonais, bastante variáveis, medindo 0,008-0,014 mm, com abertura lenticular, às vezes coalescente; pares parênquimo-vasculares semiareolados, alternos, aproximadamente do mesmo tamanho das pontuações inter-vasculares.

Parênquima lenhoso apotraqueal concêntrico mixto, em faixas irregulares, com freqüência anastomosadas, algumas vezes mais largas que

as das fibras adjacentes. Em séries de 2-4 elementos, com altura muito variável, atingindo, à miúde, 0,234 mm; cristais prismáticos, solitários, de oxalato de cálcio, em séries mero-cristalíferas, geralmente nas margens das faixas de parênquima, mais escassamente no meio do tecido fibroso, cujas células via de regra apresentam paredes espessadas.

Parênquima radial tipo IV de Kribs (Homogêneo tipo I). 7-10 raios por mm. Raios uni-seriados em certos casos com uma das células medianas subdividida. Raios multi-seriados 2-seriados, conforme o tipo padrão, em alguns casos com 3 células na parte mediana; altura muito variável, até 0,900 mm ou mesmo mais; largura 0,013-0,027 mm.

Fibras lenhosas, liberiformes, muito delgadas, com 0,850-1,160 mm de comprimento.

Material — 1.553.

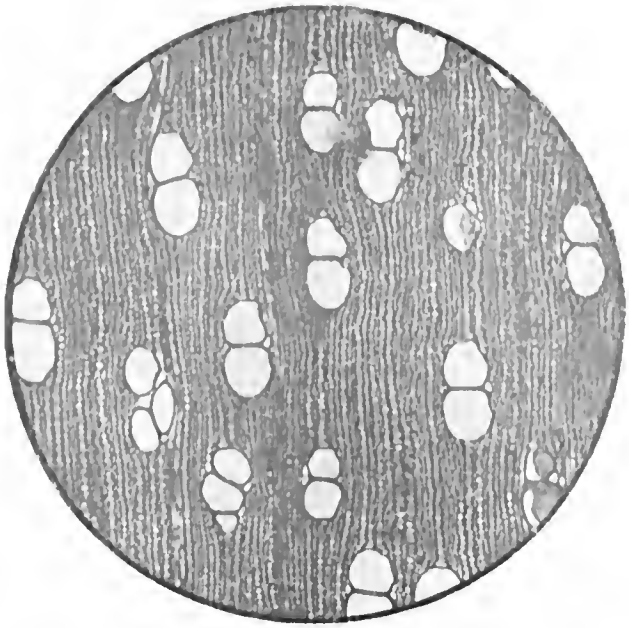
Euxylophora paraensis, Hub. — Rutaceae

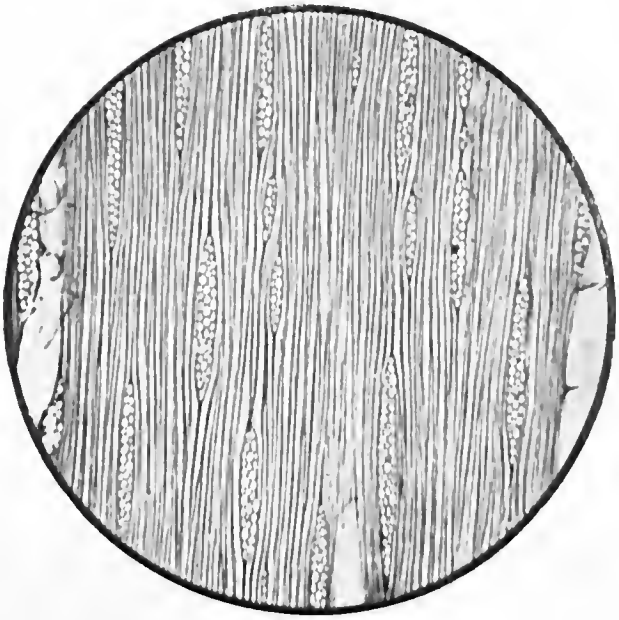
Nomes vulgares — Pau amarelo, amarelo; pau cetim (a madeira, no comércio).

Distribuição geográfica — Limitada a uma área relativamente pequena que vai do baixo Tocantins à E. F. Bragança e, para o norte, até a parte central das ilhas de Breves.

Caracteres da planta — Árvore grande, de até 40 metros de altura, própria das matas de terra firme. Fôlhas simples, com pecíolos de 2-3,5 cm de comprimento, sulcadas na parte superior, alternas, de ovais a elípticas, medindo 10-15 cm de comprimento, às vezes até 24, e 4-7 cm de largura, às vezes até 11, coriáceas, discolores, a face ventral glabra, brilhante, a inferior com tenuíssimos pêlos amarelados, planas, com o bordo inteiro, um pouco voltado para baixo, peninérveas. Inflorescência terminal, em cimeiras com ramos até 4 vezes dicotômicos, atingindo até 10 cm de comprimento por outro tanto de largura. Flores perfumadas, com pétalas amareladas de 2 cm de comprimento e 2 mm de largura. Os frutos são cápsulas de 2 cm de comprimento, com 5 carpelos, cada um deles comprimido, rugoso e truncado no ápice, abrindo-se separadamente; sementes em número de duas em cada lóculo, trapezoidais, achatadas, com 1 cm de diâmetro máximo. Floração registrada em julho-setembro; frutificação idem em outubro-novembro.

Caracteres gerais da madeira — Cerne de côr amarelo-clara, vivo, de brilho acetinado, escurecendo pela exposição ao ar, com cheiro peculiar, pouco pronunciado, sabor indistinto, extrato aquoso e alcoólico incolores, textura quasi fina. D = 0,82.





Usos — Bengalas, cabos e cepos de ferramentas, corrimões, dormentes, móveis, parquetes, tábuas e tacos de soalho.

Outras indicações — Caixas de instrumentos de música, coronhas, mastros.

CARACTERES ANATÔMICOS DO LENHO

Aneis de crescimento levemente assinalados por listas estreitas de fibras mais espêssas.

Vasos difusos, na maioria 2-3-4-múltiplos em direção radial, freqüentemente em cadeia, ovais, com o contorno muitas vezes anguloso, diâmetro entre 0,075 e 0,185 mm; 14-23 por mm2; perfuração simples, parcial, de orla estreita, não pontuada, geralmente horizontal. Pontuações intervasculares areoladas, alternas, não aglomeradas, circulares ou elípticas, com 0,002-0,003 mm de largura, abertura linear, cruzada, não coalescente. Pares parênquimo-vasculares semi-areolados, alternos, aglomerados, com cérea de 0,004-0,005 mm de diâmetro. Goma acumulada no nivel das pontuações.

Parenquima lenhoso paratraqueal incompleto, muito escasso, representado às vezes por apenas 1-2 células dispostas numa das faces laterais. Em séries de 4-7 elementos.

Parênquima radial tipo V de Kribs (Homogêneo tipo II), com algumas células esclerosadas. 2-6 raios por mm. Raios uni-seriados escassos, com 3-11 células. Raios multi-seriados 2-4-seriados, na maioria 3-seriados, pràticamente homogêneos, sem apêndices, com até 0,800 mm de altura e 0,030-0,060 de largura. Cristais prismáticos de oxalato de cálcio em algumas células. Células oleíferas radiais no interior de alguns raios, poucas vezes mais do que uma, fàcilmente reconhecíveis pelo seu maior volume e pela sua forma poliédrica, decorrente da compressão sofrida pelas suas paredes delgadas.

Fibras lenhosas, libriformes, muito delgadas, com 0,770-1,840 mm de comprimento.

Material 109.

Pithecolobium racemosum, Ducke (*) — Leguminosae Mimosoideae

Nomes vulgares — Angelim rajado. Segundo Ducke, em "Leguminosas", a árvore é também chamada Ingárana (da t.f) ou urubuzeiro

(1) Durante muito tempo *P. racemiflorum*, nome que teve de ser substituido porque já aplicado a uma especie centro americana.

(Faro). Le Cointe registra, ainda, ingá caetetu. Record, em "T. of T. A." acrescenta: bois serpent, bois zebra, cassie, hoobooballi? (Guiana Francêsa); slang, houdou, sneeki housou, bousi tamarin, puta locus (Surinam); pashaco (Brasil); Surinam snakewood, zebra wood (miscelanea).

Distribuição geográfica — Nas matas de terra firme de toda a Amazonia, desde as Guianas.

Caracteres da planta — Arvore mediana, com até 20 metros de altura, sem espinhos, com os ramos novos, pecíolos, raques das fôlhas e inflorescência revestidos de curtos pêlos cinzento-ferrugíneos. Fôlhas compostas, com pecíolo e raque glandulíferos, aquele com 6-11 cm de comprimento; alternas, pari-bipinadas, com 5-6 pinas de cada lado, mais ou menos opostas; folíolos na maioria opostos, 10-17 de cada lado, oblíquos, oblongos, levemente foiciformes, com a base truncada e o ápi obtuso, medindo 10-15 mm de comprimento por 3-5 de largura, os medianos; de consistência papirifera, brilhantes na face ventral, fôscos na dorsal; bordo inteiro, nervuras perinérveas, pouco visíveis. Flores em rácimos inseridos abaixo dos ramos foliáceos mais velhos, 2-3 no mesmo ponto, com até 10 cm de comprimento, formadas de capítulos pedunculados com poucas flores sésseis, de côr amarela pálida. Os frutos são legumes rigidos, semi-circulares, as margens salientes, bivalvos, sem articulos, externamente com pêlos densos e curtos, cinza-ferrugíneos, com 6-8 cm de comprimento e 7-8 mm de largura. Floração registrada entre junho-outubro, e frutificação entre outubro-janeiro.

Caracteres gerais da madeira — Cerne de côr amarelo-castanha, com listas irregulares vermelho-castanhas, e estrias esbranquiçadas, (parênquima), que lhe dão aspecto inconfundível. De grão médio, dura, difícil de trabalhar, durável.

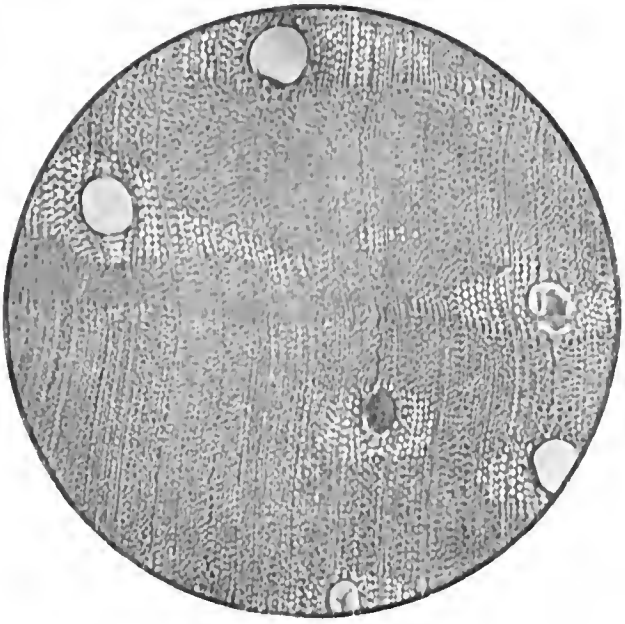
Usos — Móveis, tacos de soalho, parquetes, bengalas, objetos de adorno, dormentes.

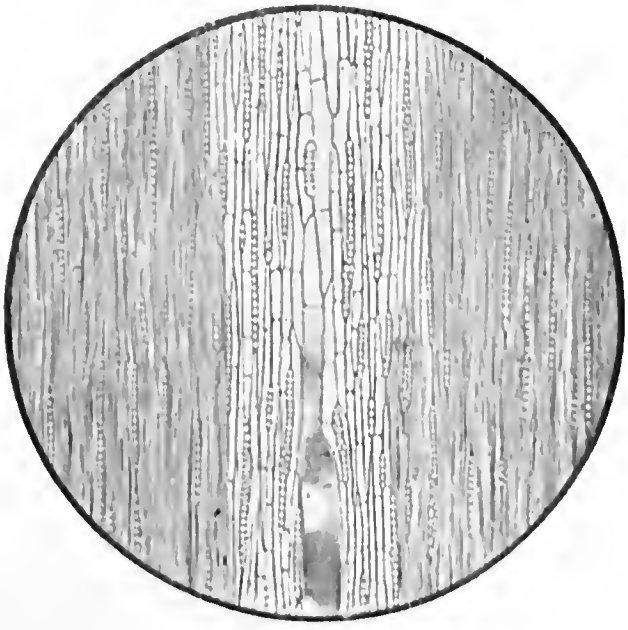
Outras indicações — Cabos de talheres, corrimões, folheados.

CARACTERES ANATÔMICOS DO LENHO

Aneis de crescimento inaparentes.

Vasos difusos, solitários ou menos vezes, 2-n-múltiplos; sub-circulares, de paredes espessas, como a dos demais elementos, com 0,078-0,170 mm de diâmetro; 1-8 por mm2; perfuração simples, completa, área de perfuração um pouco oblíqua. Pontuações inter-vasculares areoladas, guarneceidas, alternas, não aglomeradas, de circulares a elípticas, com aspecto muito variável, medindo 0,005-0,006 mm; abertura





lenticular, de coalescência ocasional entre duas pontuações. Pares inter-vasculares semi-areolados, elípticos, comparáveis em aspecto e dimensões às pontuações inter-vasculares. Goma em muitos vasos.

Parênquima lenhoso paratraqueal aliforme, com asas largas, curtas ou longas, e confluentes, ligando 2-n vasos, as asas freqüentemente se prolongando por linhas tangenciais delgadas. Em séries de 2-3-4 ou mesmo 5 elementos.

Parênquima radial tipo IV de Kribs (Homogêneo tipo I), raios muitas vezes fusionados; células de paredes espessas. 6-11 raios por mm. Raios uni-seriados numerosos, às vezes com bipartição de uma ou mesmo duas ou três células esparsas da parte mediana, e medindo até 0,520 mm de altura (29 células). Raios multi-seriados 2-seriados, escassos, fusiformes ou com apêndices uni-seriados, de comprimento variável, medindo até 0,476 mm de altura (30 células) e cêrca de 0,030 de largura.

Fibras lenhosas, libriformes, muito espessas, com 1,200-1,900 mm de comprimento.

Material — 321

Hymenolobium petraeum, Ducke Leguminosae Papilionatae

Nomes vulgares — Angelim pedra. Segundo Le Cointe, em "Árvores" também murarena (em Macapá e no alto rio Branco).

Distribuição geográfica — Nas matas de terra firme de várias regiões do Pará, sobretudo nos campos altos dos arredores de Macapá, Mazagão, Almeirim, Monte Alegre. No Amazonas, em Parintins, Manáus, campos altos do rio Branco.

Caracteres da planta — Árvore muito grande, de aspecto característico no inverno, por perder as fôlhas antes de se cobrir de flores. Fôlhas compostas, pecíolo com cêrca de 3 cm, alternas, imparipinadas; 4-8 pares de foliolos com peciólulo de 3,5-4 mm, opostos mas, às vezes alternos, elípticos, com ligeira chanfradura no ápice, medindo 3-5,5 cm de comprimento e 1,5-2,5 de largura, sub-coriáceos, com a face ventral glabra e a dorsal com minúsculos pêlos, superfície lisa, fôsca, o bordo inteiro, peninérveos, a nervura principal saliente na face dorsal, as nervuras secundárias pouco destacadas. Flores em panículos ralos, nas extremidades dos ramos, róseas com nuanças violáceas, perfumadas. Os frutos são vagens aladas, indeiscentes, com 6-12 cm de comprimento e 1,5-3 de largura, de côr sanguínea, contendo uma ou raramente duas sementes muito pequenas. Floração de agôsto a janeiro, frutificação no decorrer do verão, só excepcionalmente até o começo do inverno, (janeiro).

Caracteres gerais da madeira — Cerne vermelho claro acinzentado, com esparsas manchas castanhas, sem sabor e sem cheiro, duro, difícil de trabalhar, dando peças de grandes dimensões. D = 0,70.

Usos — Móveis, estacas, dormentes, esteios, tacos de soalho, vigamentos.

Outras indicações — Parquetes, postes, folheados.

CARACTERES ANATÔMICOS DO LENHO

Vasos difusos, na maioria solitários, às vezes 2-3 ou mais múltiplos em direção radial; ovais, com 0,143-0,420 mm de diâmetro: 0-2 por mm2 às vezes até 4; perfuração simples, parcial, de orla estreita, horizontal ou um pouco oblíqua. Pontuações intervasculares areoladas, alternas, guarnecidas, aglomeradas, poligonais, medindo 0,008-0,011 mm, com abertura linear, habitualmente coalescente, formando fendas mais ou menos extensas; pares parênquimo-vasculares semi-areolados, alternos, aglomerados.

Parênquima lenhoso apotraqueal concêntrico mixto, em faixas abundantes, mais ou menos ondeadas, em regra anastomosadas, ocupando área quasi equivalente à do tecido fibroso contíguo, e na qual se situam todos os vasos. Em séries quasi sempre de 4 elementos de contorno abáulado.

Parênquima radial tipo VI de Kribs (Homogêneo tipo II). 48 raios por mm, na maioria 5. Raios uni-seriados ausentes. Raios multi-seriados 3-5-seriados) totalmente desprovidos de apêndices; altura, na maioria, entre 0,168-0,210 mm; largura 0,033-0,066 mm, no tecido fibroso, até 0,100, no tecido parenquimatoso.

Fibras lenhosas, libriformes, espessas, com 1,300-2,100 mm de comprimento.

Aneis de crescimento muito variáveis, assinalados por faixas desprovidas de parênquima.

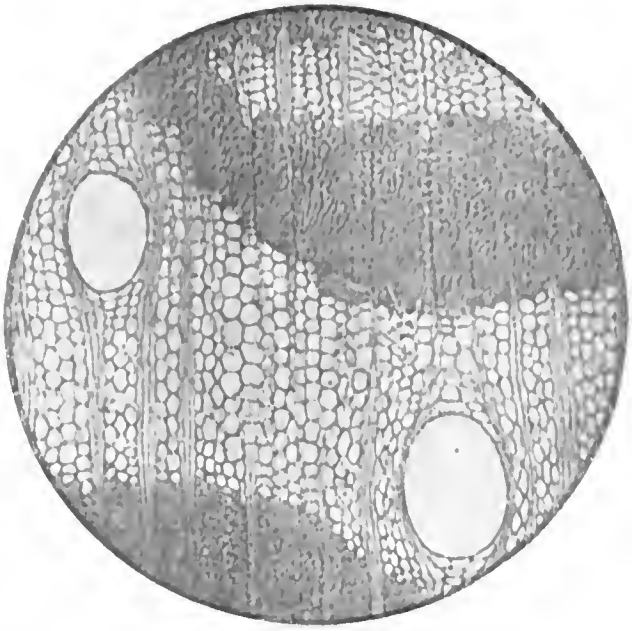
Estratificação abrangendo raios, parênquima lenhoso e elementos vasculares, mas perdendo de quando em quando a nitidez.

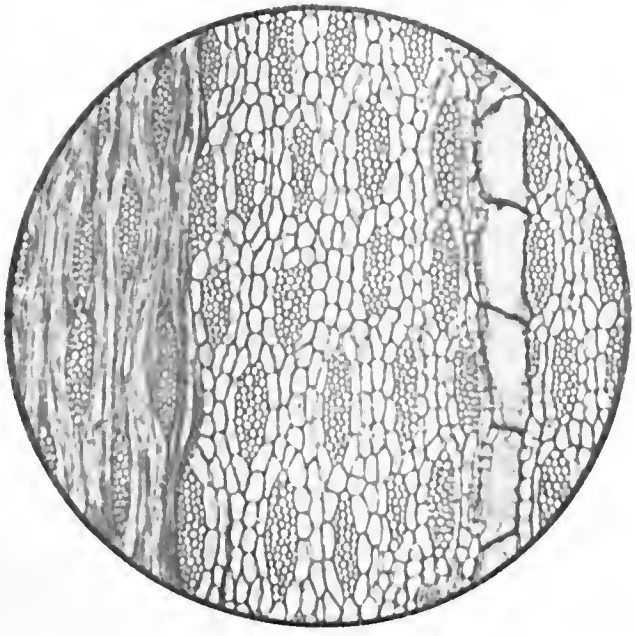
Material — 308

Platonia insignis, Mart. Guttiferae

Nomes vulgares — Bacuri, bacuri-assú. Segundo RECORD, em "T. of T. A.", também pareouri, pareouri jaune, pareouri soufre, bacury, ma-

Hymenolobium petraeum (308)





nil, (Guiana Francêsa); pakoeli, geelhart, bacury, (Surinam); pakuri, pakoorie, wild mammee apple, (Guiana Inglêsa); matazama, (Equador).

Distribuição geográfica — Limitada às matas de terra firme, de preferência próximas dos campos naturais do Estado do Pará, na costa sudeste da ilha de Marajó e certos trechos do Salgado, rios Tocantins e Capim.

Caracteres da planta — Arvore muito grande, caracterizada pelos seus frutos de polpa perfumada, de muito emprêgo no preparo de refrescos, sorvetes, compotas e dôces. Fôlhas simples, com pecíolos um pouco acanalados e medindo 1-1,5 cm; opostas, oblongas, agudas na base como no ápice, medindo 10-12 cm de comprimento e 4-5 de largura, subcoriáceas, planas, glabras e brilhantes nas duas faces, bordo inteiro, peninérveas, com as nervuras laterais numerosas, muito aproximadas, paralelas, salientes nas duas faces. Flores grandes, na extremidade dos ramos, com pétalas externamente róseas e no interior brancas, pétalas com 3-4 cm de comprimento. Os frutos são bagas globosas ou ovóides, do tamanho de uma laranja, de casca amarelo-claro, espêssa, resinosa; contêm 2-5 sementes ricas em gordura, envolvidas por uma polpa branca, saborosa e perfumada. Floração registrada em junho-novembro, frutificação no princípio do inverno.

Caracteres gerais da madeira — Cerne de côr amarelo-castanha, com estrias esbranquiçadas de parênquima, de grão fino, de grande duração, mesmo quando sob a forma de estacas, em terrenos inundáveis.

Usos — Esteios, estacas, mastros.

Outras indicações — Móveis, tacos de soalho, parquetes, vigamentos, cavernas de embarcações, cubos de rodas, postes, dormentes, folheados.

CARACTERES ANATÔMICOS DO LENHO

Aneis de crescimento inaparentes.

Vasos difusos, solitários ou, menos vezes, em pares radiais, com diâmetro muito variável, entre 0,080-0,240 mm; 0-3 por mm2; perfuração simples, parcial, de orla estreita. Pontuações inter-vasculares areoladas, alternas, não aglomeradas, elípticas, às vezes muito alongadas, medindo 0,008-0,021 mm de largura, com a abertura lenticular, não coalescente. Pares parênquimo-vasculares semi-areolados, alternos, elípticos, de dimensões muito variáveis. Tilos escassos, de paredes pontuadas.

Parênquima lenhoso concêntrico mixto, regular, envolvendo total ou parcialmente os vasos. Em séries de 2-5 elementos, na maioria 4.

Cristais prismáticos de oxalato de cálcio em muitas células, especialmente nas margens, com freqüência vários cristais em cada célula, sem causar subdivisão das mesmas.

Parênquima radial tipo V de Kribs (Homogêneo tipo II), com raios às vezes fusionados, sistemàticamente dilatados nas faixas de parênquima. 10-14 raios por mm, às vezes até 12. Raios uni-seriados pràticamente ausentes. Raios multi-seriados 2-4, na maioria 3-seriados, sem apêndices uni-seriados, em um ou outro caso com uma apical em um ou em ambos os extremos, medindo 0,215-0,847 mm de altura (até 26 células) e 0,055-0,100 de largura.

Fibras lenhosas, libriformes, estriadas, muito espêssas, com 1,400-2,540 mm.

Material — 299

Lonchocarpus denudatus, Benth. — Leguminosae Papilionatae

Nomes vulgares — Pau de bôto, boteiro, buteiro.

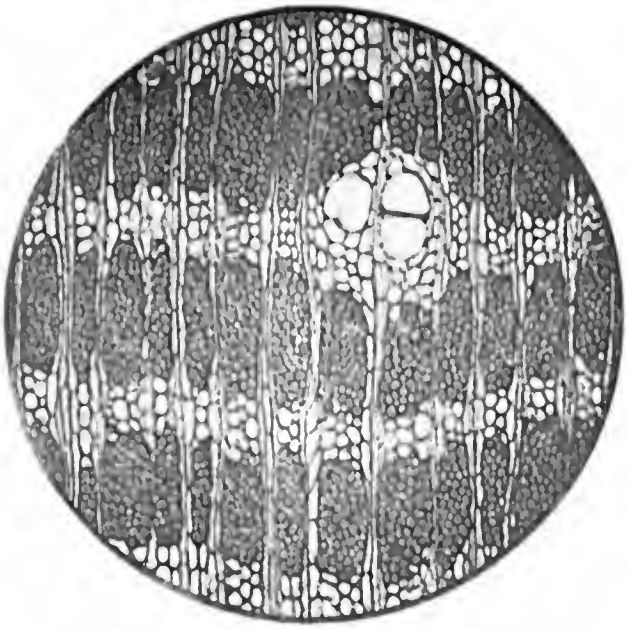
Distribuição geográfica — Nas margens dos rios e nos campos de várzea, sobretudo no baixo Amazonas.

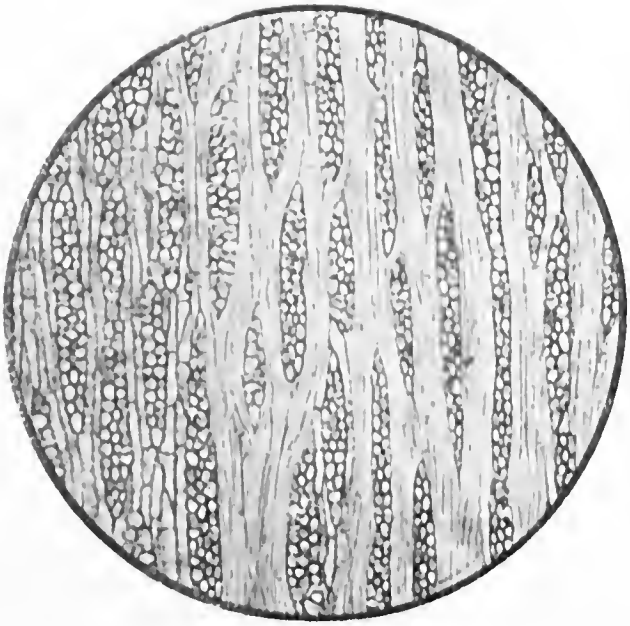
Caracteres da planta — Arvore pequena ou média, de fôlhas compostas, o peciolo pubescente, com 2-3 cm de comprimento, alternas, imparipinadas, com 5-7 folíolos quasi sésseis, opostos, de oval a oblongos, com o ápice e a base arredondados ou curtamente acuminados, com 3,5-6,5 cm de comprimento por 1,5-2,5 de largura, membranáceos ou cartonáceos, mais claros na página inferior, glabros ou levemente pubescentes nesta, de superfície opaca, bordo inteiro, peninérveos, com nervuras secundárias. Inflorescência em ráemos curtos, sôbre ramos também curtos, sem fôlhas; flores púrpura-claro, com até 1,5 cm. Frutos em legumes um tanto foiciformes, com uma a várias sementes. Floração observada por Ducke ou Kuhlmann entre abril e agôsto, frutificação, idem, em julho.

Caracteres gerais da madeira — Cerne de côr amarelo viva, muito difícil de rachar, o qual, segundo Ducke e Le Cointe, exala um cheiro peculiar, desagradável, que segundo dizem lembraria o do bôto, e do que tomou o nome vulgar. Este cheiro, não pude todavia confirmar no lenho colhido pessoalmente.. D = 0,90.

Usos — Cabos de ferramenta, (na região).

Outras indicações — Cabos de guarda-chuva, cabos de machado, cubos de rodas de veículos, dormentes, folheados, parquetes, taeos.





CARACTERES ANATÔMICOS DO LENHO

Aneis de crescimento inaparentes

Vasos difusos, solitários, às vezes 2-múltiplos, raramente mais, de circulares a ovais, com paredes espessas, diâmetro entre 0,109-0,227 mm; 0-7 por mm2; perfuração simples, parcial, de orla estreita, área de perfuração horizontal. Pontuações inter-vasculares areoladas, alternas, aglomeradas, poligonais, com 0,007-0,010 mm de largura, abertura linear, coalescente em certas áreas. Pares parênquimo-vasculares semi-areolados, não aglomerados. Goma amarelo-alaranjada em quasi todos os vasos.

Parênquima lenhoso mixto concêntrico, em faixas abundantes, de largura quasi equivalente às de tecido fibroso, às vezes anastomosadas, com 5-12 células. Em séries de 2 elementos, com as extremidades muitas vezes dilatadas; por exceção, em células fusiformes. Cristais em séries marginais, holo ou, às vezes, hemi-cristalíferas.

Parênquima radial tipo V de Kribs (Homogêneo tipo II). 8-10 raios por mm. Raios uni-seriados escassos, com 2-9 células. Raios multi-seriados 2 e sobretudo 3-seriados, na totalidade desprovidos de apêndices, com 0,100-0,168 mm de altura e 0,021-0,046 de largura.

Fibras de constituição heterogênea, (gelatinosas), libriformes, de espêssas a muito espêssas, com 0,740-1,120 mm de comprimento.

Estratificação perfeita, abrangendo raios, parênquima lenhoso e elementos vasculares.

Material 33.

Curatella americana, L. — Dilleniaceae

Nomes vulgares — Caimbé, lixeira, fôlha de lixa, cajueiro bravo, sambaíba, (êste nome, no Ceará). Rough-leaf tree, (Inglaterra); hojaman, raspa-viejo, tlachicó, (México); lengua de vaca, maleajaco, (Salvador); chumico de palo, hoja-chigue, raspa-gaucal, raspa del arbor (Costa Rica); chumico, chumico palo, curatela, (Panamá); peralejo, (Colômbia); curata, (Venezuela); hâtard, (Caiena); parica, feuille rude, (Guiana Francêsa); curatahie, (Guianas); carcicillo, vaca-huey, (Cuba); caimbaíba, cambaíba, sambaíibnha, sobro, (Brasil), segundo Record em "T. of T. A.".

Distribuição geográfica — Muito vasta, em todo o continente, porém restrita aos campos sêcos ou pouco inundáveis.

Caracteres da planta — Arvore pequena ou arbusto, muito tortuosa, em certas regiões, árvore média, caracterizada pelo grande tamanho

e aspereza das suas fôlhas, utilizadas no interior como lixa. Fôlhas simples, com pecíolo de 4-6 mm, alternas, de elípticas a orbiculares, com o ápice e a base arredondados, de dimensões muito variáveis, entre 7-25 cm de comprimento e 4-10 de largura; coriáceas, com pêlos fasciculados nas duas faces, a superfície ondulada, bordo levemente ondulado, peninérveo-reticuladas, com saliência bem acentuada na face dorsal. Inflorescência em rácimos de 2-7 cm de comprimento, inseridos acima das cicatrizes das fôlhas. Flores alvas, com 4-6 mm de diâmetro. Os frutos são cápsulas coriáceas externamente ásperas, as maiores com até 8 mm de diâmetro, com duas ou mesmo uma só semente. Floração registrada em julho-outubro, e frutificação, em novembro.

Caracteres gerais da madeira — Cerne de côr vermelho-castanha, variegada devido à grande largura dos raios. D = 0,70.

Usos — Cavernas de canoas, dormentes.

Outras indicações — Móveis, folheados.

CARACTERES ANATÔMICOS DO LENHO

Aneis de crescimento inaparentes.

Vasos difusos, solitários, circulares ou, em especial, ovais; diâmetro muito variável, entre 0,110-0,320 mm; 0-6 por mm2; perfuração de múltipla, escalariforme, com poucas barras delgadas, a simples, completa, com predominância desta; às vezes parcial, de orla estreita. Pares de pontuações parênquimo-vasculares semi-areolados, alternos, compostos unilateralmente, superpostos do lado do vaso.

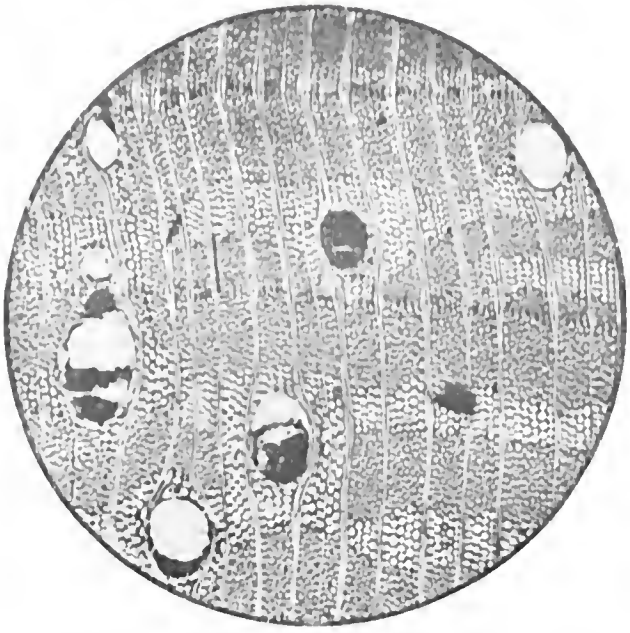
Traqueides raras, mais curtas, mais largas e de paredes mais delgadas que as fibro-traqueides.

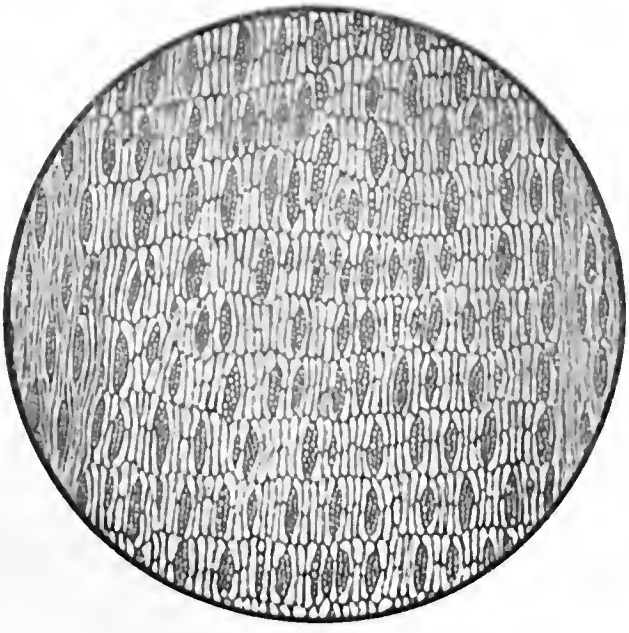
Fibro-traqueides de dimensões muito variáveis, comprimento entre 0,770 e 2,100 mm, forma freqüentemente irregular, com pontuações areoladas dispostas, via de regra, em mais de uma fileira.

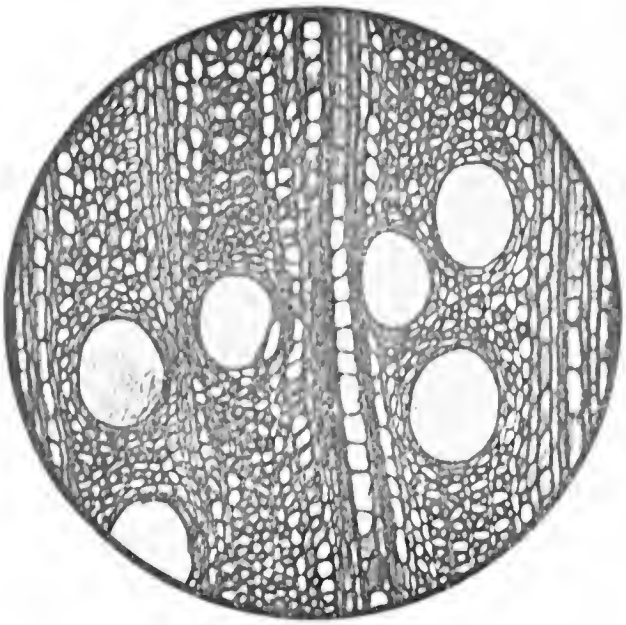
Parênquima lenhoso apotraqueal reticulado, abundante, e paratraqueal vasicêntrico, na maioria com uma só fila de células. Em séries da mesma largura tangencial das fibras, geralmente com 5-8 elementos.

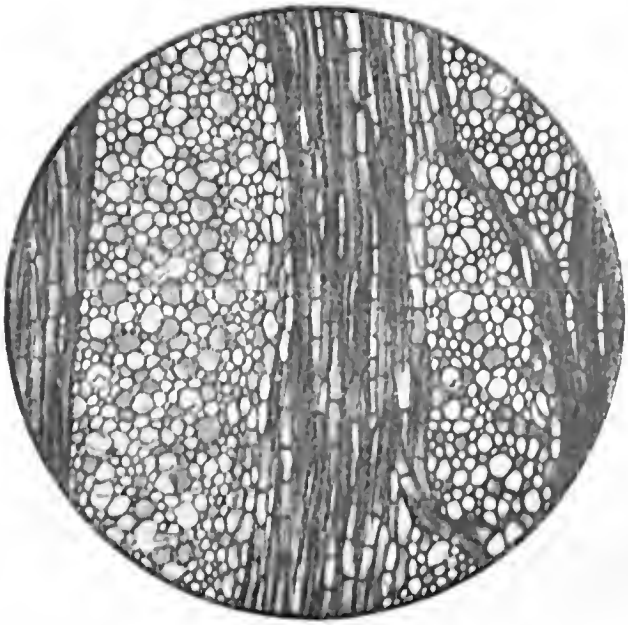
Parênquima radial tipo II de Kribs (Heterogêneo tipo II). 1-3 raios por mm (contados apenas os multi-seriados). Raios uni-seriados, como os do tipo padrão. Raios multi-seriados muito largos, 5-17 seriados, de secção variável, constituídos de células de diâmetro variável entre o simples e o quintúplo, distribuídas indiferentemente. Da constituição dêstes raios participam células dispostas em séries, provenientes de ini-

Lonchocarpus denudatus (331)









clais do parênquima, em várias fases de adaptação ao raio. Altura muito grande, até 3,696 mm, e bem assim a largura, compreendida entre 0,151-0,672 mm. Rafídios em algumas células grandes dos raios.

Material — 211.

Tecoma caraiba, Mart. — Bignoniaceae

Nomes vulgares — Caraúbeira, caraúbeira do campo, carobeira, caroba. Em Mato Grosso, para-tudo.

Distribuição geográfica — Muito vasta, no continente, mas de preferência nos campos baixos. Comum em grandes trechos do pantanal de Mato Grosso, onde chega a formar bosques quasi homogêneos.

Caracteres da planta — Arvore pequena, até 10 metros de altura, tronco até cêrca de 30 cm de diâmetro; às vezes, não passa de arbusto com 2-3 metros de altura; casca grossa, cinzento-escura, sulcada, caule e ramos tortuosos; própria dos campos firmes, muito comum em certas regiões da ilha de Marajó e do baixo Amazonas. Fôlhas compostas, com pecíolos de 3-5,5 cm de comprimento, os maiores; digitadas, com 5-7 folíolos oblongo-lanceolados, obtusos no ápice como na base, os maiores com 9-14 cm de comprimento e 3-6,5 de largura, os menores com cêrca de 4 por 1,5 cm; coriáceos, com escamas tenuíssimas nas duas faces, sobretudo na inferior, planos, bordo ligeiramente ondulado, peninérveos, as nervuras secundárias salientes na face inferior. Inflorescência em panículos terminais com 10-12 cm de comprimento e até 14 de largura, formada por muitas flores amarelas, com estrias no lóbulo inferior das pétalas; as flores aparecem quando a planta se acha desprovida das fôlhas. Os frutos são cápsulas de 10-15 cm de comprimento e 2-2,5 de largura. Floração registrada em setembro-outubro e frutificação, em dezembro.

Caracteres gerais da madeira — Cerne castanho claro, sem gôsto e sem cheiro, difícil de rachar, donde sua grande aplicação em armações de selas.

Usos — Armações de selas, moitões, caixas, cangas, cabos de machado, tabuados.

CARACTERES ANATÔMICOS DO LENHO

Anéis de crescimento inaparentes

Vasos difusos, na maioria solitários, outras vezes 2-múltiplos, raramente mais, em direção radial; ovais, com o contôrno freqüentemente anguloso; diâmetro entre 0,117-0,210 mm; 4-17 por mm2; perfuração simples, completa, um tanto oblíqua. Pontuações inter-vasculares areo-

iadas, alternas, aglomeradas, poligonáis, com cêrca de 0,004-0,005 mm, abertura lenticular, horizontal, inclusa, cruzada, não coalescente. Pares semi-areolados alternos, de aspecto e dimensões semelhantes aos das pontuações inter-vasculares.

Parênquima lenhoso paratraqueal confluente, em faixas de comprimento, largura e direção variáveis; terminal ou inicial, em listas de 1-3 filas de células. Em séries de 2 ou 4, às vezes 3 elementos.

Parênquima radial tipo VII de Kribs (Homogêneo tipo III). 7-13 raios por mm, geralmente 9-12. Raios com 3-10 células arredondadas, de quando em quando com uma ou mesmo duas filas bi-seriadas; com até 0,270 mm de altura e 0,017-0,033 de largura.

Fibras lenhosas, libriformes, de delgadas a espessas, com 0,840-1,200 mm de comprimento.

Estratificação mais ou menos pronunciada nos raios, séries de parênquima e elementos vasculares.

Material — 156.

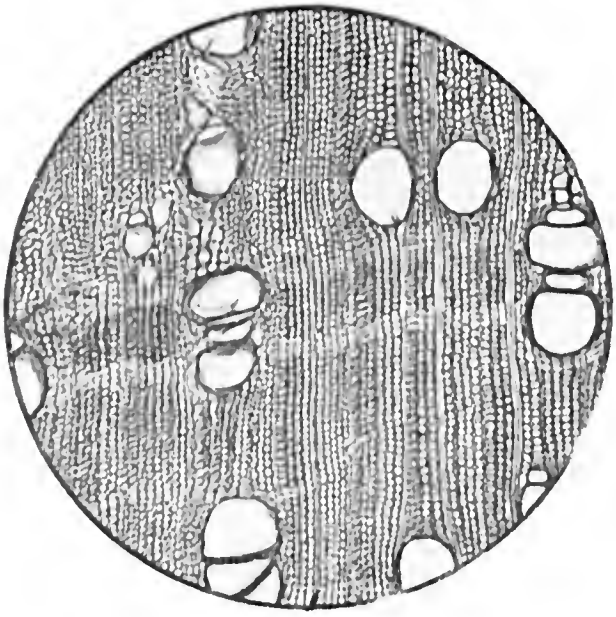
Simaruba amara, Aubl. — Simarubaceae

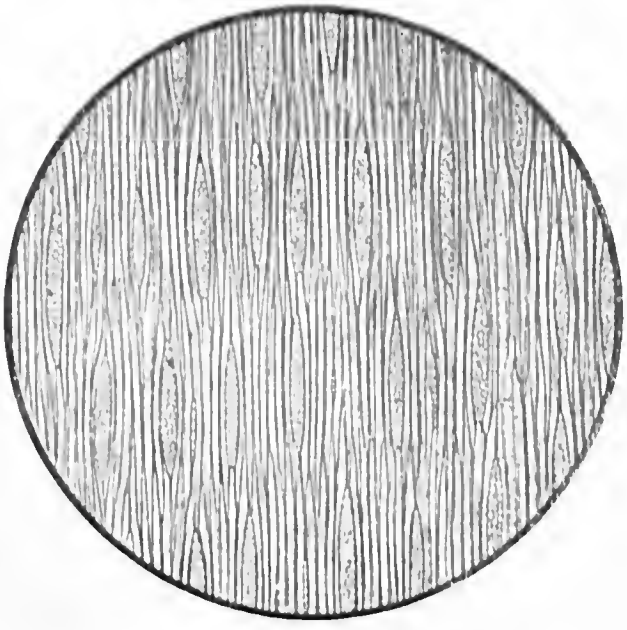
Nomes vulgares — Marupá, marupàuba, paparaíba (Maranhão). Segundo Record, em "T. of T. A.", também: simaruba, simarupa, maruba, (Guiana Inglêsa); soemaroepa, walkara, adoonsidero, (Surinam); simarouba, acajou blanc, bois blanc, bois de Cayan (Índias Ocidentais Francêsas): marubá, (Brasil): simarruba, (Colômbia); e alguns outros nomes, para espécies afins.

Distribuição geográfica — Matas da terra firme amazônica. Segundo a "Flora", encontrado também na Baia.

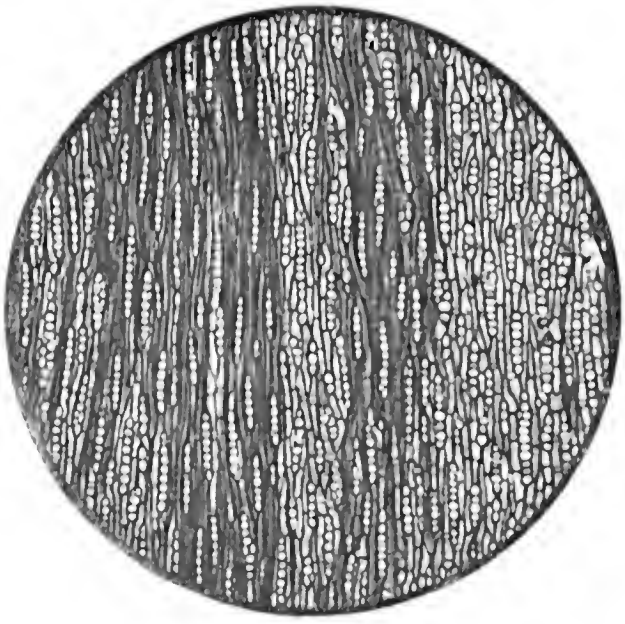
Caracteres da planta — Arvore grande, de copa frondosa, casca rugosa, acinzentada. Fôlhas compostas, o pecíolo geralmente com 6-10 cm de comprimento, alternas, impari ou quasi paripinadas, com 3-6 (às vezes até 9) pares de foliolos com pecíólulo de 0,3-0,5 cm, nem sempre opostos, oblongos, com a base atenuada e o ápice freqüentemente obtuso, medindo 5-10 cm de comprimento e 3-3,5 de largura, sub-coriáceos, com a página superior verde, brilhante e a inferior, verde-claro, fôsca, glabras, com o bordo inteiro, virado para baixo, pinadas, as nervuras secundárias paralelas. Inflorescência em panículos terminais de 20-30 cm de comprimento, raras vezes ultrapassando as fôlhas, cheios, bem ramificados, saindo do eixo em ângulo reto, flores brancas, muito pequenas, aglomeradas. Os frutos são drupas ovóides, com a maior largura na base, glabras, com 1 cm de comprimento e 4-5 mm de largura Floração em agôsto-dezembro, frutificação em novembro-abril.

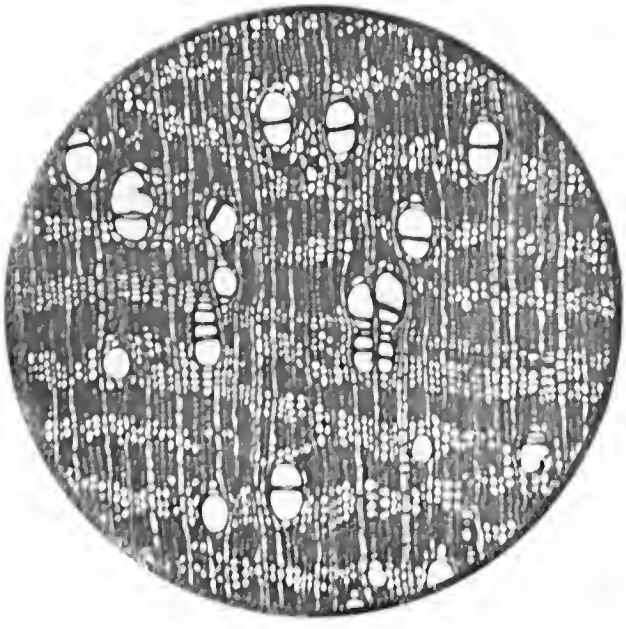
Simaruba amara (110)





Tecoma caraiba (210)





Caracteres gerais da madeira — Madeira branca, com esparsas manchas amarelas, produzidas pela exsudação dos canais inter-celulares; de grão um tanto grosso; fácil de trabalhar, polir ou pintar; sujeita à mancha azul, porém inatacável pelos insetos, devido ao seu gôsto acentuadamente amargo. D = 0,50.

Usos, Brinquedos, caixas de embalagem, caixas de instrumentos de musica, esquadrias, fôrros, móveis, molduras.

Outras indicações — Compensados, papel.

CARACTERES ANATÔMICOS DO LENHO

Aneis de crescimento inaparentes ou levemente marcados por linhas delgadas de parênquima, ou ainda, pela sucessão de canais intercelulares.

Vasos difusos, solitários ou 2-múltiplos em direção radial; algumas vezes em grupos mais numerosos; circulares ou elípticos, com diâmetro muito variável, entre 0,060-0,340 mm; 0-5 por mm2, na maioria 1-2; perfuração simples, parcial, de orla estreita, horizontal ou um pouco oblíqua, sem apêndice na extremidade dos elementos. Pontuações intervasculares areoladas, alternas, aglomeradas, poligonais, medindo 0,008-0,010 de largura, com as aberturas lenticulares, muitas vezes coalescentes. Pares parênquimo-vasculares semi-areolados, circulares, um tanto grandes. Goma em alguns vasos.

Parênquima lenhoso paratraqueal vasicêntrico ou incompleto, delgado, pouco distinguivel nos córtes transversais; tangencial mixto, em faixas de dimensões variáveis, envolvendo 2-n vasos. Em séries de 4-7 células, na maioria 4.

Parênquima radial tipo V de Kribs (Homogêneo tipo II). 47 raios por mm na maioria 5. Raios uni-seriados escassos, com até 15 células em altura, em muitos casos verticalmente alongadas. Raios multi-seriados na maioria 3-seriados, com menos freqüência 2 ou 4 seriados, (segundo Record, em "T. of T. A.", até 5), às vezes terminados por uma ou mesmo duas células apicais em um ou ambos os extremos, medindo 0,200-0,500 mm de altura, (12-26 células, ou segundo Record, até 100), e 0,020-0,055 de largura.

Fibras lenhosas, libriformes, muito delgadas, com 1,000-1,300 mm de comprimento.

Estratificação completa e prontamente perceptivel no lenho, mesmo à vista desarmada, abrangendo raios, parênquima lenhoso, elementos vasculares e fibras.

Canais secretores verticais, de ocurrência normal, um em cada espaço inter-radial, formando listas concêntricas a espaços irregulares e cujo conteúdo produz manchas bem evidentes sôbre a superfície da madeira.

Material — 110

Didymopanax morototoni (Aubl.) Decne & Planch. — Araliaceae

Nomes vulgares — Morototó. Segundo Le Cointe, em "Árvores", ainda parapará e marupauba falsa. Segundo Humberto Bastos, murucututu, (em Santarem). Segundo Record, em "T. of T. A.", também yagrume, yagrume macho, gryume, grayume macho, grayumo, pana cimarróna, llagrume, llagrume macho, (Panamá); córdovan, bois de Mai, bois de Saint-Jean, (Guiana Francêsa); yarumo de savana, (Venezuela); ambai guazú, (Argentina); mangabé, gorgoran, (Panamá); pava, (Costa Rica).

Distribuição geográfica — Nas matas não inundáveis da Amazônia, mais freqüente nos capoeirões do que nas matas virgens.

Caracteres da planta — Árvore grande com até 30 metros de altura, caule linheiro, ramificações apenas no ápice. Fôlhas compostas digitadas, alternas, próximas da extremidade dos ramos, com pecíolos de 30-60 cm de comprimento, dilatados na base; peciólulos de 3-10 cm, folíolos oblongo-lanceolados ou oval-elípticos, acuminados, de base obtusa ou aguda, em número de 7-10, medindo 15-20 cm de comprimento, às vezes até 40, por 6-18 de largura; coriáceos, ferrugíneos na página inferior; os folíolos novos são pilosos nas duas faces, os adultos, glabros na face superior e com tomentos ferrugíneos na inferior; planos, de bordo inteiro, peninérveos. Inflorescência em umbelas, flores dispostas em panículas terminais nos ramos, medindo 20-40 cm de comprimento e com 30-40 flores pedicladas ou às vezes sésseis. Os frutos são drupas com 4-6 mm de comprimento e 7-9 de diâmetro transversal, mais ou menos carenadas. Floração registrada em outubro.

Caracteres gerais da madeira — Lenho de côr branco-acinzentada, de grão fino, fácil de trabalhar, sem cheiro e sem gôsto. D = 0,60

Usos — Caixas de embalagem.

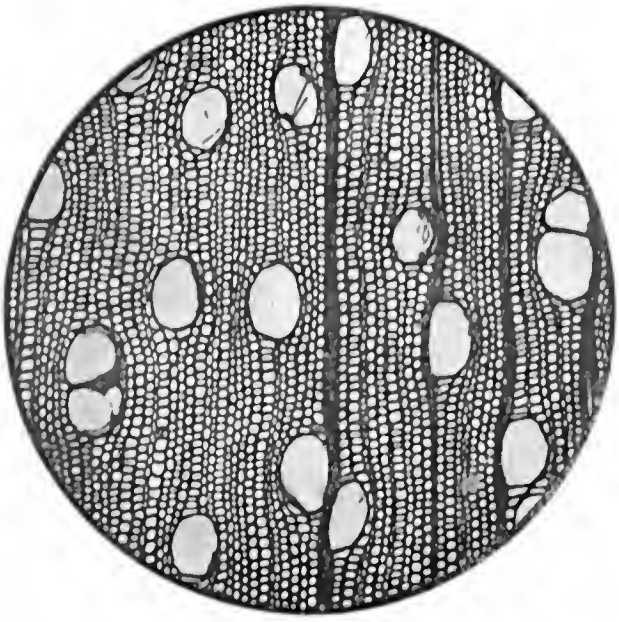
Outras indicações — Móveis, fôrros, brinquedos, compensados, esquadrias, mastros, aduelas, papel.

CARACTERES ANATÔMICOS DO LENHO

Aneis de crescimento inaparentes

Vasos difusos, solitários ou, em menor número, 2-múltiplos em direção radial, raramente mais; ovais, de contorno anguloso, com 0,100-

Didymopanax morototoni (169)



0,218 mm de diâmetro: 4-12 por mm2; perfuração, de múltipla, muito variável no seu aspecto, a simples, completa; às vezes, parcial, de orla estreita. Pontuações inter-vasculares areoladas, alternas, aglomeradas, poligonais muito variáveis, com 0,012-0,23 mm de diâmetro, aberturas lenticulares, não coalescentes. Pares semi-areolados maiores que as pontuações inter-vasculares e sobretudo, de abertura muito mais ampla, de lenticular a oval.

Parênquima lenhoso disperso, muito escasso, quasi sempre na proximidade dos vasos.

Parênquima radial tipo V de Kribs (Homogêneo tipo II). 1-5 raios por mm. Raios uni-seriados muito escassos, com 2-8 células. Raios multi-seriados 2-6 — seriados, na maioria 3-5, uma ou outra vez fusionados, apêndices uni-seriados ausentes ou representados por uma ou raramente duas células apicais; células marginais em um ou outro raio, isoladas ou em séries; altura muito variável, entre 0,215 ou menos, até 1,386 mm. (40 células); largura também muito variável, entre 0,031 e 0,100 mm.

Fibras pouco lenhificadas, libriformes, muito delgadas, de secção poligonal, com 1,000-2,880 mm de comprimento.

Canais secretores radiais, raros.

Material — 169

Jacaranda copaia (Aubl.) D. Don — Bignoniaceae

Nomes vulgares — Parapará. Segundo Le Cointe, em "Árvores", também caraúba, caroba, marupá falso. Segundo Record, em "T. of T. A", ainda caroba do mato (Brasil), fotui, futi, phootee (Guiana Inglêsa), bois à pian, copaia, coupala des chantiers, faux simarouba (Guiana Francêsa), jassie noedol (Surinam).

Distribuição geográfica — Em toda a Amazônia, nas matas de terra firme e capoeiras velhas das mesmas.

Caracteres da planta — Árvore grande, com tronco de até 20-30 metros, ramos grossos e erectos. Fôlhas compostas, opostas, grandes, às vezes medindo mais de 1 m de comprimento e 0,60 de largura, pari-bipinadas, com 9-10 jugos, pinas alternas, imparipinadas, com 4-6 folíolos de cada lado: folíolos de oblongos a romblformes, com 3,5-6 cm de comprimento por 1,5-2 de largura, sub-coriáceoos, glabros, planos, de bordo inteiro, peninérveos. Inflorescência em grandes panículas terminais levemente tomentosas, de pedúnculos e pedicelos curtos. Flores de

côr azul violáceo, medindo 23-27 mm, cálice tubuloso e um pouco tomentoso, corola afunilada. Floração registrada entre setembro e novembro.

Caracteres gerais da madeira — Madeira de côr branco-amarelada ou branco-acinzentada, de grão grosso; fácil de trabalhar, sem sabor e sem cheiro, pouco durável. D = 0,40.

Outras indicações — Brinquedos, compensados, papel.

CARACTERES ANATÔMICOS DO LENHO

Aneis de crescimento perfeitamente assinalados por faixas de fibras mais espessas.

Vasos difusos, solitários ou, em poucos casos, 2-múltiplos em direção radial; de circulares a ovais, com o contorno mais ou menos irregular, medindo 0,117-0,323 mm de diâmetro; 0-2 por mm2. Pontuações inter-vasculares areoladas, alternas, aglomeradas, poligonais, com 0,008 -0,010 mm de largura, abertura linear, coalescente em longas linhas ondeadas; pares parênquimo-vasculares semi-areolados, alternos, aglomerados, das mesmas dimensões que as pontuações inter-vasculares, com aberturas cruzadas.

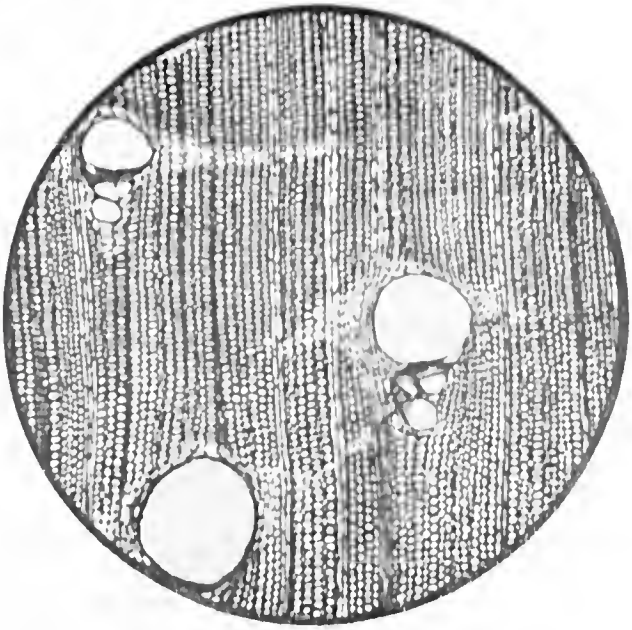
Parênquima lenhoso paratraqueal alado, com expansões em regra delgadas e longas, às vezes confluentes. Em séries de 5 ou mais elementos.

Parênquima radial tipo V de Kribs (Homogêneo tipo II). 2-6 raios por mm, geralmente 4-6. Raios uni-seriados raros. Raios multi-seriados 2-4 seriados, segundo Record, em "T. of T. A.", 2-seriados), na maioria 3-seriados, em certos casos, com uma apical em um ou ambos os extremos, de altura muito variável, entre 0,130-1-100 mm, com 0,030-0,062 de largura.

Fibras lenhosas libriformes, muito delgadas, com 1,000-1,500 mm de comprimento.

Estratificação manifestada por certa tendência, de quando em quando.

Material — 192



ÍNDICE, POR AUTORES, POR TRABALHOS, PUBLICADOS NOS ARCHIVOS DO INSTITUTO DE BIOLOGIA VEGETAL (*)

(*) Organizado por Wandette Fraga.

Contribuição para a flora fluminense. Vol. 1, pág. 221-1934-35. (em colaboração com Campos Pôrto, P.)

Filices novae brasilianae IV. Vol. 2, pág. 1 — 1935.

Melastomataceae novae. Vol. 2, pág. 13-1935.

Orchidaceae novae Brasilienses I. Vol. 2, pág. 207-1935.

Melastomataceae novae II. Vol. 4, pág. 71-1938.

CAMPOS PÔRTO, P

Contribuição para a flora Fluminense. Vol. 1, pág. 221-1934-35 (em colaboração com Brade, A. C.)

Orchidaceae novae Brasilienses. Vol. 2, pág. 207-1935. (em colaboração com Brade, A. C.)

Orchidaceae novae brasiliense II. Vol. 3, pág. 131-1936-37. (em colaboração com Brade, A. C.)

CHUPP, C.

Cercosporae de Minas Gerais. Vol. 1, pág. 213-1934-35. (em colaboração com Muller, A. S.)

DUCKE, A

Plantes nouvelles ou peu connues de la région amazonienne. (VIéme série) Vol. 1, pág. 91, 1934-35.

Plantes nouvelles ou peu connues de la région amazonienne. (VIIéme série) Vol. 1, pág. 205, 1934-35.

Plantes nouvelles ou peu connues de la région amazonienne. (VIIIéme série) Vol. 2, pág. 27, 1935.

Plantes nouvelles ou peu connues de la région amazonienne. (IXéme série) Vol. 2, pág. 157, 1935.

Plantes nouvelles ou peu connues de la région amazonienne. (Xéme série) Vol. 4, pág. 1, 1938.

FAGUNDES, A. B.

O boro em nutrição vegetal. Vol. 1, pág. 3, 1934-35.

Oxydação biológica do enxofre. Vol. 1, pág. 87, 1934-35.

On the autotrophic nature of a sulfur bacterium. Vol. 2, pág. 75, 1935.

FAGUNDES, A. B.

Notes on the chromosome numbers and morphology in root tips of tung. Vol. 2, pág. 81, 1935.

GRILLO, H. V. DA S.

Sôbre a Pestalotia rhipsalidis, sp. n. Vol. 1, pág. 63, 1934-35.

KUHLMANN, G.

Notas sôbre o gênero Duckeodendron. Vol. 1, pág. 35- 1934-35.

O gênero Eichleria synonimo de Rourea. Vol. 1, pág. 39, 1934-35.

Uma nova espécie de Borraginaceae. Vol. 1, pág. 113, 1934-35.

Novo gênero de Melastomataceae. Vol. 1, pág. 231, 1934-35.

Uma nova espécie do gênero Securinega (Euphorbiaceas) (Vol. 1, pág. 241, 1934-35.

Novas espécies botânicas da Hyléa (Amazonia) e do Rio Doce (Espirito Santo) Vol. 2, pág. 83, 1935.

LIMA, A. DA COSTA.

Notas sôbre Tripetidas brasileiras (II) Espécies cecidógenas da América do Sul. Vol. 1, pág. 115, 1934-35.

Sôbre alguns Coccideos. Vol. 1, pág. 131, 1934-35.

Notas sôbre Tripetidas brasileiras (III) Vol. 1, pág. 139, 1934-35.

LOPES, H. DE SOUZA.

A sub-familia Rhinotorinae Williston (Dipt. Rhopalomeridae) Vol. 2, pág. 19, 1935.

Um novo gênero de Diptera Acalyptrata e considerações sôbre a familia Ctenostylidae. Vol. 2, pág. 247, 1935.

MELZER, JULIUS

Novos cerambycideos do Brasil, da Argentina e de Costa Rica. Vol. 2, pág. 173, 1935.

MENDES, DARIO

Uma nova espécie do gênero Eacles Hubner (Lep. Syssphingidae) Vol. 3, pág. 207, 1936-37.

MILANEZ, F. R.

Estrutura do lenho de Mimusops Huberi. Vol. 1, pág. 49, 1934-35.

Anatomia de Paradrypetes ilicifolia Kuhl. Vol. 2, pág. 133, 1935.

Anatomia do lenho de Ampelocera glabra Kuhlmann. Vol. 3, pág. 211, 1936-37.

Anatomia do lenho de Aspidosperma aquaticum Ducke. Vol. 4, pág. 65, 1938.

On crystalliferous strands. Vol. 4, pág. 79, 1938.

MULLER, A. S.

Cercosporae de Minas Gerais. Vol. 1, pág. 213, 1934-35.

Cercosporae de Minas Gerais, Arch. Inst. Biol. Veget. Vol. 1, n. 3, págs. 213-220, 1934-35.

Errata do trabalho. Vol. 2, pág. 266, 1935.

PICADO, C.

Mejoramiento del café en grano por medios biologicos. Vol. 1, pág. 67, 1934-35.

SCHEDL, KARL E.

Scolytydae un Platypodidae — Zentral und Sudamerikanische Arten. Vol. 3, pag. 155, 1936-37.

Neue amerikanische Borkenkafer. Vol. 2, pág. 91, 1935.

SILVEIRA, F. R. DA

Anomalias observadas em Zea mays L. Vol. 1, pág. 41, 1934-35.

SOUZA LOPES, H. DE

Contribuição ao conhecimento do gênero Stylogaster Macquart, 1835 (Dip. Conopidae) Vol. 3, pág. 257, 1936-37.

A sub-familia Rhinotorinae Williston (Dip. Rhopalomeridae) Vol. 2, pág. 19, 1935.

Um novo gênero de diptera Acalyptrata e considerações sôbre a família Ctenostylidae. Vol. 2, pág. 247, 1935.

ZIKÁN, J. F.

Die sozialen Wespender Cattung Mischocyttarus Sauss., nebst Beschreibung von 27 neuen Arten (Hym. Vespidae) Vol. 1, pág. 143, 1934-35.

Descrição de espécies e formas novas do gênero Papilio L. (Lep.) Vol. 3, pag. 141, 1936-37.

ÍNDICE, POR ASSUNTOS DOS TRABALHOS PUBLICADOS NOS ARCHIVOS DO INSTITUTO DE BIOLOGIA VEGETAL

* Organizado por Wandette Fraga.

Beburia ..... *Limae* Brade n. sp. Vol. 2, pág. 15 — 1935.
Beneveldesia ..... *magdalenensis* Brade n. sp. Vol. 2, pág. 16 — 1935.
Blechnum ..... *hallalense* Brade n. sp. Vol. 1, pág. 225 — 1934-35.
Blechnum ..... *organense* Brade n. sp. Vol. 2, pág. 2 — 1935.
Blechnum ..... *Sampaioanum* Brade nov. comb. Vol. 1, pág. 225 — 1934-35.
Bombax ..... *sclerophyllum* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 58 — 1935.
Bonynia ..... *aquatica* Ducke n. sp. Vol. 1, pág. 211 — 1934-35.
Bowdichia ..... *brasilensis* (Tul.) Ducke Vol. 4, pág. 20 — 1938.
Bowdichia ..... *racemosa* Hoehne Vol. 2, pág. 45 — 1935.
Bowdichia ..... *racemosa* Hoehne var. *parvifolia* Ducke n. var. Vol. 4, pág. 20 — 1938.
Buchenavia ..... *callistachya* Ducke n. s. Vol. 2, pág. 64 — 1935.
Buchenavia ..... *viridiflora* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 63 — 1935.

Calycophyllum ..... *acreanum* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 70 — 1935.
Calycophyllum ..... *Spruceanum* Benth (Anatomia do lenho) Vol. 3, pág. 111 — 1936-37.
Canavalia ..... *brsilensis* Mart. Vol. 4, pág. 24 — 1938.
Canavalia ..... *grandiflora* Benth Vol. 4 ,pag. 24 — 1938.
Canavalia ..... *sericophylla* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 23 — 1938.
Capanemia ..... *adelaidae* Pòrto & Brade n. sp., Vol. 3, pág. 136 — 1936-37.
Caraipa ..... *densifolia* Mart. Vol. 2, pág. 63 — 1935.
Carinlana ..... *multiflora* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 65 — 1935.
Carpotroche ..... *amazonica* Mart. ex. Eichl Vol. 4, pág. 54 — 1938.
Carpotrache ..... *apterocarpa* Kuhlmann sp. nov. Vol. 2, pág. 87 — 1935.
Carpotroche ..... *crispidentata* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 55 — 1938.
Carpotroche ..... *grandiflora* Spruce ex. Eichl Vol. 4, pág. 55 — 1938.
Carpotroche ..... *integrifolia* Kuhlmann Vol. 4, pág. 56 — 1938.
Carpotroche ..... *longifolia* (Poepp. et Endl.) Benth Vol. 4, pág. 55 — 1938.
Cassia ..... *adiantifolia* Spruce ex. Benth var. *pteridophylla* (Sandw) Ducke n. var. Vol. 2, pág. 40 — 1935.
Cercospora ..... *aeschynemones* sp. n. Vol. 3, pág. 91 — 1936-37.
Cercospora ..... *adenocalymmae* sp. n. Vol. 1, pág. 213 — 1934-35.
Cercospora ..... *anacardii* sp. n. Vol. 1, pág. 214 — 1934-35.
Cercospora ..... *anonae* sp. n. Vol. 1, pág. 214 — 1934-35.
Cercospora ..... *caribaea* Cifferri Vol. 1, pág. 215 — 1934,35.
Cercospora ..... *Castaneae* sp. n. Vol. 3, pág. 92 — 1936-37.
Cercospora ..... *cecropiae* sp. n. Vol. 1, pág. 216 — 1934-35.
Cercospora ..... *davillae* sp. n. Vol. 1, pág. 216 — 1934-35.
Cercospora ..... *Dianthiae* sp. n. Vol. , 3pág. 93 — 1936-37.
Cercospora ..... *hyalina* sp. n. Vol. 1, pág. 217 — 1934-35.
Cercospora ..... *hyalospora* sp. n. Vol. 1, pág. 218 — 1934-35.
Cercospora ..... *jasminicola* sp. n. Vol. 3, pág. 93 — 1936-37.
Cercospora ..... *Kruglana* sp. n. Vol. 3, pág. 94 — 1936-37.

Cercospora . . . . . *leguminosae* Chupp. and Linder Vol. 3, pág. 94 — 1936-37.
Cercospora . . . . . *micranthae* sp. n. Vol. 3, pág. 95 — 1936-37.
Cercospora . . . . . *oxalidis* sp. n. Vol. 1, pág. 218 — 1934-35.
Cercospora . . . . . *papaveri* sp. n. Vol. 3, pág. 95 — 1936-37.
Cercospora . . . . . *Passiflorae* sp. n. Vol. 3, pág. 95 — 1936-37.
Cercospora . . . . . *Petuniae* sp. n. Vol. 3, pág. 96 — 1936-37.
Cercospora . . . . . *rubida* sp. Vol. 1, pág. 219 — 1934-35.
Cercospora . . . . . *rigosae* sp. n. Vol. 1, pág. 220 — 1934-35.
Cercospora . . . . . *Wisteriae* sp. n. Vol. 3, pág. 97 — 1936-37.
Cercospora . . . . . *Wulffiae* n. sp. Vol. 3, pág. 97 — 1936-37.
Chromolucuma . . . . . *rubriflora* Ducke Vol. 4, pág. 59 — 1938.
Cryssophylium . . . . . *rufocupreum* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 67 — 1935.
Clarisia . . . . . *nitida* (Fr. Allem) Benth et Hook Vol. 2, pág. 30 — 1935.
Clathrotropis . . . . . *nitida* (Benth) Harms Vol. 2, pág. 45 — 1935.
Clusia . . . . . *grandiflora* Splitg. Vol. 2, pág. 62 — 1935.
Clusia . . . . . *insignis* Mart Vol. 2, pág. 63 — 1935.
Compsoneura . . . . . *capitellata* (A. D. C.) Warb. Vol. 4, pág. 2 — 1938.
Constantia . . . . . *cipoensis* C. Pôrto & Brade n. sp. Vol. 2, pág. 208 — 1935.
Couepia . . . . . *elata* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 35 — 1935.
Couepia . . . . . *obovata* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 35 — 1935.
Couepia . . . . . *spicata* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 36 — 1935.
Couepia . . . . . *stipularis* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 3 — 1938.
Couma . . . . . *catingae* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 59 — 1938.
Crescentia . . . . . *amazonica* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 61 — 1938.
Cryptarrhena . . . . . *brasiliensis* Brade n. sp. Vol. 2, pág. 215 — 1935.
Croton . . . . . *cajucara* Benth Vol. 2, pág. 57 — 1935.
Cyathea . . . . . *trindadensis* Brade n. sp. Vol. 3, pág. 1 — 1936-37.
Cyatarexylum . . . . . *obtusifolium* Kuhlmann n. sp. Vol. 3, pág. 48 — 1936-37.

Dendrosipanea . . . . . Ducke n. g. Vol. 2, pág. 69 — 1935.
Dendrosipanea . . . . . *spigelioides* Ducke n. sp. Vol 2, pág. 70 — 1935.
Dicorynia . . . . . *floribunda* Spruce ex Benth Vol. 4, pág. 15 — 1938.
Dicranostyles . . . . . *integra* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 68 — 1935.
Dicranostyles . . . . . *longifolia* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 69 — 1935.
Dicymbe . . . . . *amazonica* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 15 — 1938.
Dimorphandra . . . . . *mediocris* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 11 — 1938.
Doryopteris . . . . . *Feei* Brade n. sp. Vol. 1, pág. 226 — 1934-35.
Doryopteris . . . . . *subsimplex* (Fée) Diels var. *magdalensis* Brade n. var. Vol. 2, pág. 3 — 1935.
Dryopteris . . . . . *Campos-Porroi* Brade n. sp. Vol. 3, pág. 3 — 1936-37.
Dryopteris . . . . . *Novaeana* Brade n. s. Vol. 3, pág. 2 — 1936-37.
Elaphoglossum . . . . . *acutifolium* Brade & Rosenstock n. sp. Vol. 2 — pág. 4 — 1935.

Elaphoglossum	*hirtipes* (Fée) Brade nov. comb. Vol. 2,pág. 5 — 1935.
Elaphoglossum	*organense* Brade n. nom. Vol. 2, pág. 5 — 1935.
Emmotumacuminatum	*Miers* Vol. 4, pág. 45 — 1938.
Emmotumacuminatum	*holosericeum* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 45 — 1938.
Epidendrum	*magdalenense* C. Pôrto & Brade n. sp. Vol. 2, pág. 207 — 1935.
Erisma	*bicolor* Ducke Vol. 2, pág. 56 — 1935.
Erisma	*bicolor* Ducke Vol. 4, pág. 44 — 1938
Erisma	*bracteosum* Ducke Vol. 2, pág. 56 — 1935.
Erisma	*bracteosum* Ducke Vol. 4, pág. 42 — 1938.
Erisma	*calcaratum* (Link) Warm Vol. 4, pág. 44 — 1938.
Erisma	*fuscum* Ducke Vol. 4, pág. 44 — 1938.
Erisma	*gracile* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 55 — 1935.
Erisma	*gracile* Ducke Vol. 4, pág. 44 — 1938.
Erisma	*japura* Spruce Vol. 4, pág. 44 — 1938.
Erisma	*laurifolium* Warm Vol. 4, pág.. 42 — 1938.
Erisma	*macrophyllum* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 44 — 1938.
Erisma	*micranthum* Spruce ex Warm (?) Vol. 4, pág. 43 — 1938.
Erisma	*nitidum* DC (?) Vol. 4, pág. 43 — 1938.
Erisma	*pallidiflorum* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 54 — 1935.
Erisma	*parvifolium* Gleason Vol. 4, pág. 43 — 1938.
Erisma	*parvifolium* var. *pallidiflorum* Ducke n. nom. Vol. 4, pág. 43 — 1938.
Erisma	*parvifolium* var. *tomentosum* Ducke n. nom. Vol. 4, pág. 43 — 1938.
Erisma	*tomentosum* Ducke n. sp. — Vol. 2, pág. 55 — 1935.

Geissospermum	*excelsum* Kuhlmann sp. nov. Vol. 2, pág. 89 — 1935.
Gleasonia	*uaupensis* n. sp. Vol. 1, pág. 91 — 1934-35.
Gliocoxylon	(?) *oppositum* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 68 — 1935.
Graffenrieda	*rupestris* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 66 — 1935.
Guazuma	*rosea* Poepp et Endl Vol. 4, pág. 52 — 1938.

Hapalorchis	*pauciflorus* Pôrto & Brade n. sp. Vol. 3, pág. 131 — 1936-37.
Hebepetalum	*humiriaefolium* (Planche) Benth Vol. 3, pág. 25 — 1936-37.
Hellanthostylis	Baill Vol. 2, pág. 30 — 1935.
Hellanthostylis	*paraensis* Ducke n. comb. Vol. 2, pág. 30 — 1935.
Hellanthostylis	*Spruce* Baill Vol. 2, pág. 31 — 1935.
Hevea	*apiculata* Baill Vol. 2, pág. 231 — 1935.
Hevea	*Benthamiana* Vol. 2, pág. 224 — 1935.
Hevea	*Benthamiana* Mull Arg. Vol. 2, pág. 232 — 1935.
Hevea	*Benthamiana* f. *caudata* Vol. 2, pág. 234 — 1935.

Hevea . . . . . *Benthamiana* f. *Huberiana* Ducke Vol. 2, pá. 233 — 1935.
Hevea . . . . . *Benthamiana* f. *subglanbrifolia* Ducke Vol. 2, pag. 234 — 1935.
Hevea . . . . . *Benthamiana* f. *obtusiloba* Ducke Vol. 2, pág. 234 — 1935.
Hevea . . . . . *Benthamiana* Vol. 2, pág. 245 — 1935.
Hevea . . . . . *brasiliensis* Vol. 2, pág. 224 — 1935.
Hevea . . . . . *brasiliensis* M. Arg. Vol. 2, pág. 235 — 1935.
Hevea . . . . . *brasiliensis* var. (forma?) *subconcolor* Ducke Vol. 2, pág. 236 — 1935.
Hevea . . . . . *brasiliensis* var. (forma?) *Randiana* (Hub.) Pax Vol. 2, pág. 236 — 1935.
Hevea . . . . . *brasiliensis* Vol. 2, pág. 244 — 1935.
Hevea . . . . . *camporum* Vol. 2, pág. 225 — 1935.
Hevea . . . . . *camporum* Ducke Vol. 2, pág. 234 — 1935.
Hevea . . . . . *cuneata* Hub (1905) Vol. 2, pág. 230 — 1935.
Hevea . . . . . *Foxii* Huber Vol. 2, pág. 231 — 1935.
Hevea . . . . . *glabrescens* Hub Vol. 2 ,pág. 232 — 1935.
Hevea . . . . . *gracilis* Ducke 1930 Vol. 2, pág. 245 — 1935.
Hevea . . . . . *guianensis* Ducke Vol. 2, pág. 223 — 1935.
Hevea . . . . . *guianensis* Aubl. Vol. 2, pág. 227 — 1935.
Hevea . . . . . *guianensis* var. (subspecies) *marginata* Ducke 1930 — (H. *marginata* Ducke 1929) Vol. 2, pág. 228 — 1935.
Hevea . . . . . *guianensis* var. (subspécies) *occidentalis* Ducke nov. nom. Vol. 2, pág. 229 — 1935.
Hevea . . . . . *guianensis* var. (*occidentalis*) Vol. 2, pág. 245 —
Hevea . . . . . *humilior* Vol. 2, pág. 224 — 1935.
Hevea . . . . . *humilior* Ducke Vol. 2, pág. 237 — 1935.
Hevea . . . . . *lutea* (Benth) M. Arg. Vol. 2, pág. 230 — 1935.
Hevea . . . . . *lutea*, vol. 2, pág. 223, 1935.
lutea var. (forma?) *pilosula* Ducke Vol. 2, pág. 231 — 1935.
Hevea . . . . . *minor* Vol. 2, pág. 225 — 1935.
Hevea . . . . . *minor* Hemsl Vol. 2, pág. 242 — 1935.
Hevea . . . . . *nigra* Ule Vol. 2, pág. 230 — 1935.
Hevea . . . . . *nitida* M. Arg. Vol. 2, pág. 244 — 1935.
Hevea . . . . . *paludosa* Vol. 2, pág. 224 — 1935.
Hevea . . . . . *paludosa* Ule Vol. 2, pág. 237 — 1935.
Hevea . . . . . *pauciflora* Vol. 2, pág. 224 — 1935.
Hevea . . . . . *pauciflora* (Sprnce ex Benth) Muell. Arg. Vol. 2, pág. 238 — 1935.
Hevea . . . . . *pauciflora* tiplea Vol. 2, pág. 239 — 1935.
Hevea . . . . . *pauciflora* var. (subspecies) *coriacea* n. nom. Vol. 2, pág. 239 — 1935.
Hevea . . . . . *pauciflora* var *coriacea* Vol. 2, pág. 245 — 1935.
Hevea . . . . . Lechl. Vol. 2, pág. 232 — 1935.
Hevea . . . . . *rigidifolia* Vol. 2, pág. 224 — 1935.
Hevea . . . . . *rigidifolia* (Benth) M. Arg. Vol. 2, pág. 1935.

Hevea . . . . . *Spruceana* Vol. 2, pág. 225 — 1935.
Hevea . . . . . *Spruceana* (Benth) Muell. Arg. Vol. 2, pág. 240 — 1935.
Hevea . . . . . *Spruceana* var. (forma?) *smitis* (Hemsley) Ducke Vol. 2, pág. 242 — 1935.
Hevea . . . . . *Spruceana* var, (forma?) *tridentata* Huber 2, pág. 242 — 1935.
Hevea . . . . . *Spruceana* Vol. 2, pág. 244 — 1935.
Hevea . . . . . *viridis* Vol. 2, pág. 224 — 1935.
Hevea . . . . . *viridis* Hub Vol. 2, pág. 238 — 1935.
Hirtella . . . . . *glabrata* Pilg Vol. 2, pág. 36 — 1935.
Hortia . . . . . *superba* Ducke n. sp. Vol. 1, pág. 207 — 1934-35.
Huberia . . . . . *Nettoana* Brade n. sp. Vol. 2, pág. 13 — 1935.
Huberodendron . . . . . Ducke n. g. Vol. 2, pág. 59 — 1935.
Huberodendron . . . . . *ingens* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 60 — 1935.
Huberodendron . . . . . *styraciflorum* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 59 — 1935.
Huberodendron . . . . . *swietenioides* (Gleason) Ducke n. comb. Vol. 2, pág. 72 — 1935.
Humiria . . . . . *balsamifera* Aubl. Vol. 3, pág. 25 — 1936-37.
Humiria . . . . . *floribunda* Mart. Vol. 3, pág. 25 — 1936-37.
Hydrogaster . . . . . Kuhlmann g. nov. Vol. 2, pág. 86 — 1935.
Hydrogaster . . . . . *trinerve* Kuhlmann sp. nov. Vol. 2, pág. 86 — 1935.
Hymenolobium . . . . . *nitidum* Benth Vol. 2, pág. 47 — 1935.

Inga . . . . . *altissima* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 4 — 1938.
Inga . . . . . *pulchriflora* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 37 — 1935.
Inga . . . . . *racemiflora* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 4 — 1938.
Iryanthera . . . . . *lanceifolia* Ducke Vol. 4, pág. 2 — 1938.

Kotchubaea . . . . . *palustris* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 62 — 1938.
Kotchubaea . . . . . *semisericea* Ducke n. sp. Vol. 2, pag. 71 — 1935.
Kotchubaea . . . . . *sericantha* Standley Vol. 4, pág. 63 — 1938.

Lacunaria . . . . . *grandifolia* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 168 — 1935.
Lacunaria . . . . . *pulchrinervis* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 169 — 1935.
Lavoisiera . . . . . *Campos Portoana* Mell. Brr. n. sp. Vol. 2, pág. 8 — 1935.
Lavoisiera . . . . . *Marques — Lisboana* Mell. Barr. n. sp. Vol. 2, pág. 9 — 1935.
Lavoisiera . . . . . *Sampaiona* Mell. Barr. n. sp. Vol. 2, pág. 10 — 1935.
Lavoisiera . . . . . *Sampaiona* var. *parvifolia* Mel. Barr. n. var. Vol. 2, pág. 11 — 1935.
Lissocarpa . . . . . *Benthami* Guerke Vol. 4, pág. 58 — 1938.
Loricatepis . . . . . Brade nov. gen. Vol. 4, pág. 71 — 1938.
Loricatepis . . . . . *Duckei* Brade n. sp. Vol. 4, pág. 71 — 1938.
Lorostemon . . . . . *Duckei* n. g. Vol. 1, pág. 210 — 1934-35.

Lorostemon . . . . . *bombaciflorum* Ducke n. sp. Vol. 1, pág. 210 — 1934-35.
Lorostemonoideae . . . . . n. subfam. Vol. 1, pág. 210 — 1934-35.
Lucheopsis . . . . . *Burretiana* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 4 — 1938.
Lucheopsis . . . . . *Duckeana* Burret. Vol. 4, pág. 49 — 1938.
Lucheopsis . . . . . *rosea* (Ducke) Burret. Vol. 4, pág. 49 — 1938.

Machaerium . . . . . *auriflorum* Ducke (1925) Vol. 2, pág. 47 — 1935.
Machaerium . . . . . *caudatum* Ducke (1922) Vol. 2, pág. 46 — 1935.
Machaerium . . . . . *complanatum* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 46 — 1935.
Machaerium . . . . . *compressicaule* Ducke var. *manoense* Ducke n. var (vel. forma) Vol. 2, pág. 45-1935.
Macrolobium . . . . . *canaliculatum* Spr. ex Benth Vol. 4, pág. 13 — 1938.
Macrolobium . . . . . *longipedicellatum* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 40 — 1935.
Macrolobium . . . . . *palustre* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 13 — 1938.
Macrolobium . . . . . *punctatum* Spr. ex Benth f. *bifugum* Ducke n. f. Vol. 4, pág. 14 — 1938.
Magdalenae . . . . . Brade gen. nov. Vol. 1, pág. 235 — 1934-35.
Magdalenae . . . . . *Limae* Brade n. sp. Vol. 1, pág. 236 — 1934-35.
Mahurea . . . . . *tomentosa* Ducke n. sp. Vol. 1, pág. 208 — 1934-35.
Marianla . . . . . *urceolata* Triana Vol. 2, pág. 66 — 1935.
Maripa . . . . . *elongata* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 60 — 1938.
Martiusia . . . . . *elata* Ducke var. *occidentalis* Ducke n. var. (vel. forma) Vol. 2, pág. 40 — 1935.
Martiusia . . . . . *elata* Ducke forma *occidentalis* Ducke Vol. 4, pág. 14 — 1938.
Martiusia . . . . . *excelsa* Benth Vol. 2, pág. 40 — 1935.
Meliosma . . . . . *palustre* Kuhlmann sp. nov. Vol. 2, pág. 85 — 1935.
Merianthera . . . . . *Kuhlmann* gen. nov. Vol. 1, pág. 231 — 1934-35.
Merianthera . . . . . *pulchra* Kuhlmann sp. nov. Vol. 1, pág. 231 — 1934-35.
Mimusops. . . . . *bidentata* A. D. C. Vol. 4, pág. 57 — 1938.
Mimusops. . . . . *excelsa* Ducke Vol. 4, pág. 57 — 1938.
Mimusops. . . . . *Huberi* (Estrutura do lenho) Vol. 1, pág. 49 — 1934-35.
Mimusops. . . . . *inundata* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 58 — 1938.
Mimusops. . . . . *L. e Mamilkara* Adans Vol. 4, pág. 56 — 1938.
Mimusops. . . . . *surinamensis* Miquel Vol. 4, pág. 57 — 1938.
Minquartia . . . . . *macrophylla* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 33 — 1935.
Mollia . . . . . *gracilis* Spr. ex Benth Vol. 4, pág. 49 — 1938.
Mollia . . . . . *lepidota* Spr. ex Benth Vol. 4, pág. 50 — 1938.
Mollia . . . . . *lucens* Baehni Vol. 4, pág. 50 — 1938.
Mollia . . . . . *nitida* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 50 — 1938.
Mollia . . . . . *speciosa* Mart e Zucc Vol. 4, pág. 50 — 1938.
Mollia . . . . . *tomentosa* Spr. ex Benth Vol. 4, pág. 50 — 1938.

Mollia . . . . . *Ulei* Burret Vol. 4, pág. 51 — 1938.
Mora . . . . . *paraensis* Ducke Vol. 2, pág. 38 — 1935.
Mouriria . . . . . *micradenia* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 171 — 1935.

Nauclopsis . . . . . *macrophylla* Miq Vol. 2, pág. 30 — 1935.

Ochthocosmus . . . . . *barrae* Hallier f. Vol. 1, pág. 207 — 1934-35.
Ochthocosmus . . . . . *barrae* Hallier Vol. 4, pág. 24 — 1938.
Ochthocosmus . . . . . *multiflorus* Ducke Vol. 4, pág. 24 — 1938.
Octomeria . . . . . *anceps* Pôrto & Brade n. sp. Vol. 3, pág. 134 — 1936-37.
Octomeria . . . . . *crassifolia* Lindl var. *negrensis* Pôrto & Brade n. var. Vol. 3, pág. 135 — 1936-37.
Octomeria . . . . . *cucullata* Pôrto & Brade s. sp. Vol. 3, pág. 135 — 1936-37.
Octomeria . . . . . *ochroleuca* B. Rodr. var. *trilobata* Pôrto & Brade n. var. Vol. 3, pág. 135 — 1936-37.
Ormosia . . . . . *macrocalyx* Ducke Vol. 2, pág. 45 — 1935.
Ormosia . . . . . *micrantha* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 21 — 1938.
Ormosiopsis . . . . . *flava* Ducke Vol. 4, pág. 20 — 1938.
Ouratea . . . . . *discophora* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 53 — 1938.
Ouratea . . . . . *palmata* Ducke n. s. Vol. 4, pág. 53 — 1938.

Pachyloma . . . . . *scandens* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 65 — 1935.
Paradrypetes . . . . . *Kuhlmann* gen. nov. Vol. 2, pág. 84 — 1935.
Paradrypetes . . . . . *ilicifolia* Kuhlmann sp. nov. Vol. 2, pág. 84 — 1935.
Paradrypetes . . . . . *ilicifolia* (Anatomia), Vol. 2, pág. 133 — 1935.
Parinarium . . . . . *cardiophyllum* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 33 — 1935.
Parinarium . . . . . *laxiflorum* Ducke var. *latum* Ducke n. var. Vol. 2, pág. 33 — 1935.
Parinarium . . . . . *montanum* (Aubl in parte) Hub emend Vol. 2, pág. 34 — 1935.
Parinarium . . . . . *Rodolphi* Hub Vol. 2, pág. 34 — 1935.
Parkia. . . . . *igneiflora* Ducke var *aurea* Ducke n. var. Vol. 4, pág. 8 — 1938.
Parkia. . . . . *inundabilis* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 7 — 1938.
Parkia. . . . . *nitida* Benth Vol. 4, pág. 8 — 1938.
Parkia. . . . . *parviceps* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 7 — 1938.
Paullinia . . . . . *cupana* H. B. K. forma *typica* Vol. 4, pág. 46 — 1938.
Paullinia . . . . . *cupana H.* B. K. et P. *corbilis* Mart Vol. 4, pág. 46 — 1938.
Paullinia . . . . . *cupana* H. B. K. var. *sorbilis* (Mart.) Ducke n. comb. Vol. 4, pág 47, — 1938.
Pellogyne . . . . . *micrantha* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 39 — 1935.

Perebea . . . . . *acanthogyne* Ducke Vol. 2, pág. 29 — 1935.
Pestalotia . . . . . *rhipsalidis* sp. n. Vol. 1, pág. 64 — 1934-35.
Petaladenium . . . . . *Ducke* n. g. Vol. 4, pág. 20 — 1938.
Petaladenium . . . . . *urecollferum* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 20 — 1938.
Piptadenia . . . . . *rocantina* Ducke Vol. 2, pág. 38 — 1935.
Pithecolobium . . . . . *adenophorum* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 5 — 1938.
Pithecolobium . . . . . *amplissimum* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 6 — 1938.
Pithecolobium . . . . . *arenarium* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 37 — 1935.
Pithecolobium . . . . . *inundale* Ducke nov. nom. Vol. 4, pág. 6 — 1938.
Pithecolobium . . . . . *rillferum* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 5 — 1938.
Pityrograma . . . . . *tartarea* (Cav.) Max Vol. 3, pág. 3 — 1936-37.
Phymatidium . . . . . *Limae* Pôrto & Brade n. sp. Vol. 3, pág. 137 — 1936-37.
Platycarpum . . . . . *negrense* Ducke n. sp. Vol. 1, pág. 212 — 1934-35.
Pleurothallis . . . . . *lichenophyla* Pôrto & Brade n. sp. Vol. 1, pág. 221 — 1934-35.
Pleurothallis . . . . . *radialis* Pôrto & Brade n. sp. Vol. 3, pág. 132 — 1936-37.
Pleurothallopsis . . . . . Pôrto & Brade gen. nov. Vol. 3, pág. 133 — 1936-37.
Pleurothallopsis . . . . . *nemurosa* Pôrto & Brade n. sp. Vol. 3, pág. 133 — 1936-37.
Polybotrya . . . . . *tomentosa* Brade n. sp. Vol. 1, pág. 224 — 1934-35.
Polygala . . . . . (*Acantoclados*) *pulcherrima* Kuhlmann sp. nov. Vol. 2, pág. 82 — 9135.
Polypodium . . . . . *cinerascens* Lindm. Vol. 3, pág. 4 — 1936-37.
Polypodium . . . . . *glandulosissimum* Brade n. sp. Vol. 1, pág. 230 — 1934-35.
Polypodium . . . . . *paulistanum* Brade & Rosenstock n. sp. Vol. 2, pág. 3, 1935.
Polypodium . . . . . *rupicolum* Brade n. sp. vol. 1, pág. 228 — 1934-35.
Polypodium . . . . . *trindadense* Brade n. sp. Vol. 3, pág. 4 — 1936-37.
Prepusa . . . . . *alata* Pôrto & Brade n. sp. Vol. 1, pág. 222 — 1934-35.
Pseudolaelia . . . . . C. Pôrto & Brade nov. gen. Vol. 2, pág. 209 — 1935.
Pseudolaelia . . . . . *coreovadensis* C. Pôrto & Brade n. sp. Vol. 2, pág. 209 — 1935.
Psychopetalum . . . . . *olacoides* Benth Vol. 2, pág. 32 — 1935.
Psychopetalum . . . . . *uncinatum* Anselmino Vol. 2, pág. 32 — 1935.

Qualea . . . . . *acuminata* Spruce ex Warm. Vol. 4, pág. 40 — 1938.
Qualea . . . . . *albiflora* Warm. Vol. 4, pág. 37 — 1938.
Qualea . . . . . *amoena* Ducke Vol. 4, pág. 41 — 1938.
Qualea . . . . . *caerulea* Aubl Vol. 4, pág. 38 — 1938.
Qualea . . . . . *cassiquiarensis* Spruce ex Warm. Vol. 4, pág. 37 — 1938.
Qualea . . . . . *cyanea* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 54 — 1935.
Qualea . . . . . *cyanea* Ducke Vol. 4, pág. 38 — 1938.

Qualea . . . . . *decorticans* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 39 — 1938.
Qualea . . . . . *Dinizii* Ducke Vol. 4, pág. 41 — 1938.
Qualea . . . . . *grandiflora* Mart Vol. 4, pág. 42 — 1938.
Qualea . . . . . *homosepala* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 38 — 1938.
Qualea . . . . . *Ingens* Warm. (?) Vol. 4, pág. 39 — 1938.
Qualea . . . . . *lancifolia* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 53 — 1935.
Qualea . . . . . *lancifolia* Ducke Vol. 4, pág. 41 — 1938.
Qualea . . . . . *paraensis* Vol. 4, pág. 40 — 1938.
Qualea . . . . . *parviflora* Mart Vol. 4, pág. 41 — 1938.
Qualea . . . . . *psidiifolia* Spruce ex Warm. Vol. 4, pág. 41 — 1938.
Qualea . . . . . *pulcherrima* Spruce ex Warm. Vol. 4, pág. 38 — 1938.
Qualea . . . . . *retusa* Spruce ex Warm. Vol. 4, pág. 37 — 1938.
Qualea . . . . . *retusa* var. *coriacea* Ducke n. var. Vol. 4, pág. 37 — 1938.
Qualea . . . . . *rupicola* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 41 — 1938.
Qualea . . . . . *suprema* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 53 — 1935.
Qualea . . . . . *suprema* Ducke Vol. 4, pág. 39 — 1938.
Qualea . . . . . *themistoclesii* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 38 — 1938.
Qualea . . . . . *Wittrockii* Malme Vol. 4, pág. 38 — 1938.

Ramatuella . . . . . *crispiplata* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 65 — 1935.
Rapalea . . . . . *undulata* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 28 — 1935.
Ravenia . . . . . *biramosa* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 48 — 1935.
Ravenia . . . . . *pseudalterna* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 49 — 1935.
Recordoxylon . . . . . *amazonicum* Ducke Vol. 4, pág. 16 — 1938.
Recordoxylon . . . . . *sternopetalum* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 16 — 1938.
Reniniphyllum . . . . . *catarractae* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 62 — 1938.
Roucheria . . . . . *calophylla* Planch Vol. 4, pág. 24 — 1938.
Roucheria . . . . . *parviflora* Ducke n. comb. Vol. 1, pág. 207 — 1934-35.
Roucheria . . . . . *parviflora* Ducke Vol. 4, pág. 24 — 1938.
Roucheria . . . . . *punctata* Ducke n. comb. Vol. 1, pág. 207 — 1934-35.
Roucheria . . . . . *punctata* Ducke Vol. 4, pág. 24 — 1938.
Roucheria . . . . . *punctata* Schomburgkii Planch Vol. 4, pág. 24 — 1938.

Sacoglottis . . . . . *amazonica* Mart. Vol. 4, pág. 26 — 1938.
Sacoglottis . . . . . *cuspidata* (Benth) Urban Vol. 4, pág. 25 — 1938.
Sacoglottis . . . . . *excelsa* Ducke Vol. 4, pág. 25 — 1938.
Sacoglottis . . . . . *excelsa* var. *glabriflora* n. var. Vol. 4, pág. 25 — 1938.
Sacoglottis . . . . . *guianensis* Benth Vol. 4, pág. 26 — 1938.
Sacoglottis . . . . . *guianensis* f. *dolichocarpa* Ducke Vol. 4, pág. 27 — 1938.

Sacoglottis . . . . . *guianensis* var. *maior* Ducke n. var. Vol. 4, pág. 27 — 1938.
Sacoglottis . . . . . *guianensis* var. *sphaerocarpa* Ducke Vol. 4, pág. — 27 — 1938.
Sacoglottis . . . . . *guianensis* var. *subintegra* Ducke n. var. Vol. 4, pág. 27 — 1938.
Sacoglottis . . . . . *heterocarpa* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 27 — 1938.
Sacoglottis . . . . . *macrophylla* (Benth) Urban Vol. 4, pág. 26 — 1938.
Sacoglottis . . . . . *oblongifolia* (Benth) Urban Vol. 4, pág. 26 — 1938.
Sacoglottis . . . . . *reticulata* Ducke n. sp. Vol. 1, pág. 206 — 1934-35.
Sacoglottis . . . . . *reticulata* Ducke Vol. 4, pág. 26 — 1938.
Sacoglottis . . . . . *retusa* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 26 — 1938.
Sacoglottis . . . . . *uchi* Huber Vol. 4, pág. 26 — 1938.
Sacoglottis . . . . . *verrucosa* Ducke Vol. 4, pág. 26 — 1938.
Salverlia . . . . . *convallariodora* St. Hil. Vol. 4, pág. 45 — 1938.
Saxofridericia . . . . . *inermis* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 1 — 1938.
Saxofridericia . . . . . *subcordata* Uelie Vol. 2, pág. 28 — 1935.
Sclerolobium . . . . . *amplifolium* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 43 — 1935.
Sclerolobium . . . . . *criopetalum* Ducken. sp. Vol. 2, pág. 41 — 1935.
Sclerolobium . . . . . *Goeldianum* Huber Vol. 4, pág. 16 — 1938.
Sclerolobium . . . . . *macropetalum* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 41 — 1935.
Sclerolobium . . . . . *melanocarpum* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 43 — 1935.
Sclerolobium . . . . . *reliferum* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 42 — 1935.
Sclerolobium . . . . . *subbullatum* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 42 — 1935.
Schlegelia . . . . . *aurea* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 61 — 1938.
Securinega . . . . . *guaraiuva* Kuhlmann sp. nov. Vol. 1, pág. 241 — 1934-35.
Siekingia . . . . . *xanthostema* Schum. Vol. 4, pág. 62 — 1938.
Sloanea . . . . . *amplifrons* Johnston Vol. 2, pág. 158 — 1935.
Sloanea . . . . . *amplifrons* Johnston Vol. 4, pág. 48 — 1938.
Sloanea . . . . . *bracteosa* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 168 — 1935.
Sloanea . . . . . *corymbiflora* DC. (*latifolia* Schum.) Vol. 2, pág. 158 — 1935.
Sloanea . . . . . *dentata* L. Vol. 2, pág. 158 — 1935.
Sloanea . . . . . *Eichleri* Schum. Vol. 2, pág. 159 — 1935.
Sloanea . . . . . *erismoides* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 164 — 1935.
Sloanea . . . . . *excelsa* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 161 — 1935.
Sloanea . . . . . *guianensis* (Aubl.) Benth Vol. 2, pág. 159 — 1935.
Sloanea . . . . . *grandis* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 163 — 1935.
Sloanea . . . . . *inermis* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 48 — 1938.
Sloanea . . . . . *Kappleriana* Pulle Vol. 2, pág. 159 — 1935.
Sloanea . . . . . *Kuhlmannii* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 160 — 1935.
Sloanea . . . . . *longipes* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 166 — 1935.
Sloanea . . . . . *macrantha* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 162 — 1935.
Sloanea . . . . . *obidensis* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 160 — 1935.
Sloanea . . . . . *polyantha* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 162 — 1935.
Sloanea . . . . . *porphyrocarpa* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 167 — 1935.

Spathanthus ..... *bicolor* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 28 — 1935.
Sterculia ..... *rigidifolia* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 57 — 1935.
Sterculia ..... *roseiflora* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 58 — 1935.
Stifftia ..... *unifiora* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 72 — 1935.
Stryphnodendron ..... *paniculatum* Poepp et Endl. Vol. 4, pág. 6 — 1938.
Swartzia ..... *discocarpa* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 43 — 1935.
Swartzia ..... *fimbriata* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 17 — 1938.
Swartzia ..... *sericea* Volg. var. *emarginata* Ducke n. var. Vol. 2, pág. 44 — 1935.
Swartzia ..... *viridiflora* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 44 — 1935.

Tachigalia ..... *longiflora* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 38 — 1935.
Terminalia ..... *obidensis* Ducke Vol. 2, pág. 64 — 1935.
Tibouchina ..... *angraensis* Brade n. sp. Vol. 4, pág. 74 — 1938.
Tibouchina ..... *Campos* Portol Brade n. sp. Vol. 4, pág. 73 — 1938.
Tibouchina ..... *cristata* Brade n. sp. Vol. 4, pág. 76 — 1938.
Tibouchina ..... *discolor* Brade n. sp. Vol. 4, pág. 75 — 1938.
Tibouchina ..... *Limae* Brade n. sp. Vol. 4, pág. 72 — 1938.
Tibouchina ..... *magdalenensis* Brade n. sp. Vol. 4, pág. 74 — 1938.
Tibouchina ..... *Mello-Barretoi* Brade n. sp. Vol. 4, pág. 76 — 1933.
Tibouchina ..... *Mosenii* Cogniaux Vol. 4, pág. 77 — 1938.
Tibouchina ..... *Mosenii* var. *ciliato-alata* Brade n. var. Vol. 4, pág. 77 — 1938.
Tibouchina ..... *Mosenii* var. *jordanensis* Brade n. var. Vol. 4, pág. 77 — 1938.
Tibouchina ..... *organensis* Cogn. var. *silvestris* Brade n. var. Vol. 4, pág. 72 — 1938.
Torreskia ..... *aereana* Ducke n. sp. Vol. 1, pág. 205 — 1934-35.
Tovomitium ..... Ducke n. g. Vol. 2, pág. 61 — 1935.
Tovomitium ..... *clusiiflorum* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 62 — 1935.
Tovomitium ..... *speciosum* Ducke n. comb. Vol. 2, pág. 61 — 1935.
Trattiniichia ..... *ferruginea* Kuhlmann n. sp. Vol. 3, pág. 45 — 1936-37.
Trichigalia ..... *catingae* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 12 — 1938.
Trichigalia ..... *rigida* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 12 — 1938.
Trichigalia ..... *rigida* var. *argentata* Ducke n. var. Vol. 4, pág. 12 — 1938.

Vantanea ..... *cupularis* Huber Vol. 4, pág. 29 — 1938.
Vantanea ..... *guianensis* Aubl. Vol. 4, pág. 30 — 1938.
Vantanea ..... *macrocarpa* Ducke n. sp. Vol. 1, pág. 205 — 1934-35.
Vantanea ..... *macrocarpa* Ducke Vol. 4, pág. 30 — 1938.
Vantanea ..... *micrantha* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 30 — 1938.
Vantanea ..... *paraensis* Ducke Vol. 4, pág. 30 — 1938.
Vantanea ..... *tuberculata* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 31 — 1938.
Virola ..... *cuspidata* (Benth) Warb. Vol. 4, pág. 3 — 1938.

Virola . . . . . *divergens* Ducke Vol. 4, pág. 2 — 1938.
Virola . . . . . *rufula* Warb. Vol. 4, pág. 3 — 1938.
Virola . . . . . *surinamensis* (Rol. Werb.) Vol. 4, pág. 3 — 1938.
Virola . . . . . *theiodora* (Spruce ex Benth) Warb. Vol. 4, pág. 2 — 1938.
Vochysia . . . . . *angustifolia* Ducke Vol. 4, pág. 33 — 1938.
Vochysia . . . . . *bilobа* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 52 — 1935.
Vochysia . . . . . *calophylla* Spr. ex Warm. Vol. 4, pág. 36 — 1938.
Vochysia . . . . . *catingae* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 33 — 1938.
Vochysia . . . . . *complicata* Ducke Vol. 2, pág. 51 — 1935.
Vochysia . . . . . *complicata* Ducke Vol. 4, pág. 34 — 1938.
Vochysia . . . . . *eximia* Ducke Vol. 4, pág. 34 — 1938.
Vochysia . . . . . *expansa* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 32 — 1938.
Vochysia . . . . . *ferruginea* Mart. Vol. 4, pág. 35 — 1938.
Vochysia . . . . . *floribunda* Mart. Vol. 4, pág. 35 — 1938.
Vochysia . . . . . *grandis* Mart. Vol. 2, pág. 51 — 1935.
Vochysia . . . . . *grandis* Mart. Vol. 4, pág. 33 — 1938.
Vochysia . . . . . *Haenkeana* Mart. Vol. 4, pág. 32 — 1938.
Vochysia . . . . . *ingens* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 50 — 1935.
Vochysia . . . . . *ingens* Ducke Vol. 4, pág. 33 — 1938.
Vochysia . . . . . *inundata* Ducke Vol. 4, pág. 35 — 1938.
Vochysia . . . . . *inundata* var. venosa Ducke n. var. Vol. 4, pág. 35 — 1938.
Vochysia . . . . . *mapurae* Huber Vol. 4, pág. 33 — 1938.
Vochysia . . . . . *maxima* Ducke Vol. 2, pág. 51 — 1935.
Vochysia . . . . . *maxima* Ducke Vol. 4, pág. 33 — 1938.
Vochysia . . . . . *McInnonii* Beckmann (*paraensis* Huber) Vol. 4, pág. 33 — 1938.
Vochysia . . . . . *obidensis* Ducke Vol. 4, pág. 32 — 1938.
Vochysia . . . . . *obscura* Warm. Vol. 4, pág. 32 — 1938.
Vochysia . . . . . *pachyantha* Ducke n. sp. Vol. 4, pág. 36 — 1938.
Vochysia . . . . . *revoluta* Ducke n. sp. Vol. 2, pág. 51 — 1935.
Vochysia . . . . . *revoluta* Ducke Vol. 4, pág. 34 — 1938.
Vochysia . . . . . *splendens* Spr. ex Warm. Vol. 4, pág. 36 — 1938.
Vochysia . . . . . *tetraphylla* (G. F. W. Meyer) DC. Vol. 4, pág. 33 — 1938.
Vochysia . . . . . *vismiaefolia* Spr. ex Warm. Vol. 4, pág. 35 — 1938.
Vochysia . . . . . *vismiaefolia* var. *robusta* Ducke n. var Vol. 4, pág. 35 — 1938.

Wallacea . . . . . *multiflora* Ducke n. sp. Vol. 1, pág. 207 — 1934-35.

Zamia . . . . . *Ulei* Damm. Vol. 2, pág. 27 — 1935.
Zamia . . . . . *Ulei* subspecies *Le Cointei* Ducke Vol. 2, pág. 27 — 1935.
Zygostates . . . . . *Octavioreisii* C. Pôrto & Brade n. sp. Vol. 2, pág. 214 — 1935.

ÍNDICE

1947
IMPRENSA NACIONAL
RIO DE JANEIRO — BRASIL